

Borrmann, Nico

Die Einbindung eines planungs- und baubegleitenden
Facility Managements in den Integralen Planungsprozess
als wesentliche Voraussetzung für eine ganzheitliche und
nachhaltigkeitsorientierte Gebäudeplanung

BACHELORARBEIT

HOCHSCHULE MITTWEIDA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Maschinenbau

Mittweida, 2010

Borrmann, Nico

Die Einbindung eines planungs- und baubegleitenden
Facility Managements in den Integralen Planungsprozess
als wesentliche Voraussetzung für eine ganzheitliche und
nachhaltigkeitsorientierte Gebäudeplanung

eingereicht als

BACHELORARBEIT

an der

HOCHSCHULE MITTWEIDA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Maschinenbau

Mittweida, 2010

Erstprüfer: Prof. Dipl.-Ing. Mario Kny

Zweitprüfer: Dipl.-Ing. (AA Dip.) Gabriele Church

Vorgelegte Arbeit wurde verteidigt am:

Bibliographische Beschreibung:

Borrmann, Nico:

Die Einbindung eines planungs- und baubegleitenden Facility Managements in den Integralen Planungsprozess als wesentliche Voraussetzung für eine ganzheitliche und nachhaltigkeitsorientierte Gebäudeplanung. - 2010. – 63 S.

Mittweida, Hochschule Mittweida, Fakultät Maschinenbau, Bachelorarbeit, 2010

Referat:

Ziel der Bachelorarbeit ist es, dass Thema planungs- und baubegleitendes Facility Management näher zu betrachten und dabei zu untersuchen, welche Aspekte des Facility Managements bereits im Planungsprozess eines Bauprojektes berücksichtigt werden können und welche Erfolgspotenziale durch die Einbindung dieser Planungsdisziplin entstehen.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis.....	III
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis.....	V
1. Einleitung.....	2
1.1. Motivation und Zielsetzung	2
1.2. Aufbau	3
2. Facility Management	4
2.1. Begriffserläuterungen und Definitionen	4
2.2. Einteilung des Facility Managements.....	6
2.2.1. Operatives Facility Management.....	6
2.2.2. Strategisches Facility Management	7
2.3. Lebenszyklusbetrachtung des Facility Managements.....	7
2.4. Lebenszykluskosten	10
2.4.1. Erstkosten.....	10
2.4.2. Baufolgekosten	11
3. Integration eines planungs- und baubegleitenden FM in den Planungsprozess	14
3.1. Zielsetzungen eines planungs- und baubegleitenden Facility Managements	15
3.2. Auswirkungen der Integration auf den Planungsprozess.....	15
3.3. Leistungsbereiche des operativen FM und ihre Planungsabhängigkeit.....	17
3.3.1. Technisches Gebäudemanagement.....	17
3.3.2. Infrastrukturelles Gebäudemanagement	19
3.3.3. Kaufmännisches Gebäudemanagement	20
3.3.4. Flächenmanagement	21
4. Integration der Optimierung von Bewirtschaftungsprozessen in den Planungsprozess	22
4.1. Optimierung der Dienste in Außenanlagen.....	22
4.1.1. Gärtnerdienste	23
4.1.2. Winterdienste	24
4.2. Optimierung der Abfall-Entsorgungsprozesse.....	25
4.3. Optimierung der Reinigungs- und Pflegeprozesse	27
4.4. Optimierung der Prozesse im Sicherheitsmanagement	29
4.5. Optimierung der Prozesse im Flächenmanagement.....	31

4.5.1. Funktionalität	31
4.5.2. Flexibilität	31
5. Fallbeispiel: Revitalisierung Bahnhof-Center-Altenburg	35
5.1. Projektbeschreibung	35
5.2. Untersuchung der Integration der Optimierung von Bewirtschaftungsprozessen in der Planung anhand des Fallbeispiels	36
5.2.1. Optimierung der Dienste in Außenanlagen	36
5.2.2. Optimierung der Abfall-Entsorgungsprozesse	37
5.2.3. Optimierung der Reinigungs- und Pflegeprozesse	38
5.2.4. Optimierung der Prozesse im Sicherheitsmanagement	40
5.2.5. Optimierung der Prozesse im Flächenmanagement	41
5.2.6. Zusammenfassung	41
6. Ausblick – Integration von FM in den integralen Planungsprozess	43
Anlagenverzeichnis	VI
Literaturverzeichnis	VII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Leistungsbereiche des operativen Facility Managements	6
Abbildung 2: Lebenszyklusphasen im FM nach GEFMA-Richtlinie 100-1	8
Abbildung 3: Gliederung der Lebenszykluskosten von Gebäuden	10
Abbildung 4: Möglichkeit der Beeinflussbarkeit der Baunutzungskosten	14
Abbildung 5: Technologisches Zielsystem für den Immobilienlebenszyklus	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: DIN 276 Kostengruppen 1. Stelle.....	11
Tabelle 2: DIN 18960 Kostengruppen 1. Stelle.....	11
Tabelle 3: Leistungen des Technischen Gebäudemanagements nach DIN 32736	18
Tabelle 4: Leistungen des Infrastrukturellen Gebäudemanagements nach DIN 32736 .	19
Tabelle 5: Leistungen des Kaufmännischen Gebäudemanagements nach DIN 32736 ..	20
Tabelle 6: Leistungen des Flächenmanagements nach DIN 32736	21
Tabelle 7: Gärtnerdienste nach DIN 32736	22
Tabelle 8: Winterdienste nach DIN 32736	23
Tabelle 9: Entsorgen nach DIN 32736	25
Tabelle 10: Reinigungs- und Pflegedienste nach DIN 32736.....	27
Tabelle 11: Sicherheitsdienste nach DIN 32736.....	30

Abkürzungsverzeichnis

AIG	- Arbeitsgemeinschaft Instandhaltung Gebäudetechnik
Bd.	- Band
DIN	- Deutsches Institut für Normung
E.V.	- eingetragener Verein
FM	- Facility Management
GEFMA (e.V.)	- German Facility Management Association (Deutscher Verband für Facility Management)
HOAI	- Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
Hrsg.	- Herausgeber
IFMA	- International Facility Management Association
Lph.	- Leistungsphase
LzPh.	- Lebenszyklusphase
SB-Warenhaus	- Selbstbedienungs-Warenhaus
USA	- United States Of America
VDMA	- Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau

1. Einleitung

1.1. Motivation und Zielsetzung

Die Anforderungen an ein Bauprojekt haben sich in den letzten Jahren grundlegend geändert. Private wie auch öffentliche Bauherren orientieren sich verstärkt an Lebenszykluskosten und Ökobilanzen, und sie verlangen in kürzester Zeit ganzheitliche Lösungen, die unterschiedlichen Ansprüchen gerecht werden. Neben der Wirtschaftlichkeit und gestalterischen Qualität eines Bauprojektes erlangt die Nutzungsqualität und die Kosteneffizienz beim Betrieb eine zunehmende Bedeutung.¹ Denn der überwiegende Anteil der Lebenszykluskosten eines Bauwerks, dies sind rund 70 bis 80 Prozent, entsteht in der Nutzungs- und Bewirtschaftungsphase und wird im großen Maße durch Entscheidungen in der Planungsphase festgelegt.² Somit bestehen insbesondere zu Planungsbeginn, wenn der Grad der Kostenbeeinflussbarkeit am höchsten ist, die größten Möglichkeiten zur Reduzierung der Investitions- als auch der Folgekosten. Dies erfordert jedoch eine konsequente Optimierung des konventionellen Planungsprozesses, der sich bisher durch das Spezialistentum der Planungsbeteiligten charakterisiert und sich streng an den Leistungsbildern der HOAI orientiert.³ Für die Optimierung des Planungs- und Bauprozesses wird im Bauwesen das Schlagwort der integralen Planung verwendet. Diese Art der Planung zielt auf eine fachspartenübergreifende Kommunikation und Kooperation der verschiedenen Planungsbeteiligten und einer vollständigen Betrachtung aller Planungsaspekte sowie der Untersuchung von deren Auswirkungen auf den gesamten Lebenszyklus ab.⁴ Mit der Absicht, die Wirtschaftlichkeit eines Gebäudes über den gesamten Lebenszyklus hinweg zu optimieren, erfolgte in den vergangenen Jahren eine Spezialisierung einzelner Berufszweige im Bauwesen. So bietet der Berufszweig der Facility Manager Beratungsleistungen an, die zu einer erfolgreichen ganzheitlichen und nachhaltigkeitsorientierten Gebäudeplanung beitragen. Mit der vorliegenden Bachelorarbeit soll untersucht werden, welche Aspekte des Facility Managements bereits im Planungsprozess eines Bauprojektes berücksichtigt werden können und welche Erfolgspotenziale durch die Einbindung dieser Planungsdisziplin entstehen.

¹ Vgl. Löhnert, Planungsprozess, 2001, S. 1

² Vgl. Beusker, Objektplanung, 2008, S. 8

³ Vgl. Löhnert, Planungsprozess, 2001, S. 2

⁴ Vgl. Preuß, Schöne, Facility Management, 2010, S. 431f

1.2. Aufbau

Gegenstand der vorliegenden Bachelorarbeit ist die Untersuchung, durch welche Planungsaspekte bereits in der Planungsphase eines Objektes wichtige Voraussetzungen für ein effizientes Gebäudemanagement geschaffen werden können.

Im ersten Kapitel werden nach einer kurzen Einführung zunächst die Motivation zur vorliegenden Bachelorarbeit und ihre Zielsetzung erläutert. Die Grundlagen des Facility Managements sind Thema des zweiten Kapitels. Hierbei wird auf die vielfältigen Disziplinen, Aufgaben und Bedeutungen des Facility Management näher eingegangen. Die ganzheitliche Betrachtung von Facility Management über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes macht eine nähere Erläuterung des Lebenszyklusmodells und der Lebenszykluskosten einer Immobilie notwendig. Die Vorgehensweise bei der Integration von Facility Management in den Planungsprozess ist Thema des Kapitels 3 dieser Bachelorarbeit. Dazu werden in einem ersten Schritt planungsabhängige Leistungen und Nutzungskosten des Facility Management identifiziert. Auf Grundlage dieser Analyse erfolgt eine ausführliche Untersuchung der als planungsabhängig identifizierten Bewirtschaftungsprozesse der Betriebs- und Nutzungsphase eines Gebäudes. Als maßgeblich zu beeinflussende Leistungen wurden hier Dienste in Außenanlagen, Abfall-Entsorgungsprozesse, Reinigungsprozesse sowie Prozesse im Sicherheitsmanagement und Flächenmanagement identifiziert. Darauffolgend werden Möglichkeiten zur Prozessunterstützung und zur Minimierung der Nutzungskosten durch geeignete Maßnahmen und Entscheidungen in der Planungsphase von Objekten aufgezeigt. Auf Grundlage der vorangegangenen Analysen wird im 5. Kapitel dieser Arbeit anhand eines Fallbeispiels, der Revitalisierung des Bahnhof-Centers in Altenburg, überprüft, ob die in dieser Bachelorarbeit vorgestellten Optimierungsansätze zur Reduzierung der Nutzungskosten und zur Verbesserung der Bewirtschaftungsprozesse in der Nutzungsphase in diesem Projekt berücksichtigt wurden. Ziel dieser Untersuchung ist der Nachweis, dass zur Erfüllung der gestiegenen Anforderungen an ein Bauprojekt die Integration eines zusätzlichen Sonderfachmanns, Facility Manager, in den Planungsprozess zur Berücksichtigung aller FM-relevanten Planungsaspekte notwendig ist. Das letzte Kapitel dieser Bachelorarbeit setzt sich zusammenfassend mit der Thematik der Integration des Facility Managers in den integralen Planungsprozess auseinander.

2. Facility Management

Nach einem kurzen Überblick über die bekannten Definitionen des Facility Managements werden in diesem Abschnitt die verschiedenen Disziplinen und Aufgaben des Facility Management-Ansatzes näher betrachtet.

2.1. Begriffserläuterungen und Definitionen

Der Ursprung des heutigen Facility Management stammt aus den USA. Es befasste sich zunächst mit der Gestaltung von Bürolandschaften mit dem Ziel der Optimierung der Produktivität und Qualität am Arbeitsplatz sowie der Verbesserung der betrieblichen Interaktion.⁵ Im Jahre 1986 fand der Begriff Facilities Management das erste Mal Erwähnung in der deutschen Fachpresse. Seither haben sich die mit dem Begriff Facility Management verbundenen Assoziationen mehrfach gewandelt. Erst seit den neunziger Jahren wird das Facility Management mit dem Aufspüren von Einsparpotentialen bei den Betriebskosten von Gebäuden in Verbindung gebracht.⁶

Der Begriff Facility (englisch: Singular) beziehungsweise Facilities (englisch: Plural) stammt vom lateinischen Wort „facilis“ und bedeutet „leicht“ oder „machbar“. Im heutigen Sprachgebrauch werden mit dem Begriff „Facility“ sowohl Grundstücke, Gebäude, Anlagen und Maschinen als auch Versorgungseinrichtungen und Gebäudeinstallationen bezeichnet, die für die Produktion von Leistungen und zur Sicherstellung aller Prozesse innerhalb von Immobilien oder einer gesamten Liegenschaft notwendig sind. Das Management dieser „Facilities“ beinhaltet den ganzheitlichen Ansatz für deren Planung, Bau und Betrieb, Kontrolle sowie deren ständige Optimierung und erfolgsorientierte Verwaltung und Vermarktung.⁷

Mit der Entwicklung dieses Management-Ansatzes hat sich in den letzten Jahren ein umfassendes Verständnis für dessen Aufgabenbereiche und Möglichkeiten herausgebildet. Gleichzeitig dazu wurden auch zahlreiche Definitionen und Auslegungen des Facility Management Begriffes entwickelt, die sich aufgrund der unterschiedlichen Sichtweisen und Erfahrungen der Interessen- und Anwendergruppen, inhaltlich teilweise nur durch Nuancen voneinander unterscheiden. Im Folgenden werden ausgewählte und in Deutschland gängige Definitionen vorgestellt.

Auf internationaler Ebene erfolgte eine Begriffsbestimmung durch die IFMA, wonach das Facility Management die „Praxis ist, den physischen Arbeitsplatz mit den Menschen

⁵ Vgl. Reiblich, Facility Management; 2004, S. 1

⁶ Vgl. Pierschke, Pelzeter, Facilities Management, 2005, S. 345

⁷ Vgl. Preuß, Schöne, Facility Management, 2006, S. 47

und mit der Arbeit der Organisation zu koordinieren. Facility Management integriert dabei die Grundlagen der wirtschaftlichen Betriebsführung, der Architektur und der Verhaltens- und Ingenieurwissenschaften“.⁸ In dieser Begriffsauslegung steht eindeutig der Arbeitsplatz im Zentrum des Aufgabenbereiches des Facility Managements.⁹

Nach der Definition der EuroFM ist das Facility Management ein ganzheitlicher strategischer Rahmen für koordinierte Programme, „um Gebäude, ihre Systeme und Inhalte kontinuierlich bereitzustellen, funktionsfähig zu halten und an die wechselnden organisatorischen Bedürfnisse anpassen zu können“.¹⁰ Die GEFMA bedient sich der bekannten Definitionen der genannten Richtlinien und erweitert diese um alle Gewerke, der Wertentwicklung sowie der Lebenszyklusbetrachtung einer Immobilie und schafft somit eine umfassende und eindeutige Begriffsbestimmung. Entsprechend dem Stand von Wissenschaft und Forschung sowie dem Verständnis der mitwirkenden Marktteilnehmer definiert die GEFMA Facility Management als „eine Managementdisziplin, die durch ergebnisorientierte Handhabung von Facilities und Services im Rahmen geplanter, gesteuerter und beherrschter Facility Prozesse eine Befriedigung der Grundbedürfnisse von Menschen am Arbeitsplatz, Unterstützung der Unternehmenskernprozesse und Erhöhung der Kapitalrentabilität bewirkt. Hierzu dient die permanente Analyse und Optimierung der kostenrelevanten Vorgänge rund um bauliche und technische Anlagen, Einrichtungen und im Unternehmen erbrachte (Dienst-) Leistungen, die nicht zum Kerngeschäft gehören“.¹¹

Ein Teilbereich des Facility Management ist das Gebäudemanagement, das sich ausschließlich auf die Nutzungsphase von Immobilien bezieht und nach der VDMA 24196 als „die Gesamtheit der technischen, infrastrukturellen und kaufmännischen Leistungen zur Nutzung von Gebäuden/ Liegenschaften im Rahmen des Facility Managements“ verstanden wird.¹² Wohingegen das Facility Management den strategischen Ansatz aufgreift und den gesamten, komplexen Lebenszyklus von Gebäuden, beginnend mit der Projektentwicklung, Planung und Erstellung des Gebäudes, gefolgt von dem Betreiben und Nutzen und endend mit der Umnutzung oder dem Teil-/Abriss, betrachtet. Eine genauere Auseinandersetzung mit der strategischen

⁸ Nävy, Facility Management, 2006, S. 1f

⁹ Vgl. Pierschke, Pelzeter, Facilities Management; 2005; S. 345

¹⁰ Pierschke, Facilities Management; 2000, S. 278

¹¹ GEFMA e.V., GEFMA-Richtlinie 100-1, 2004, S. 1ff

¹² Vgl. VDMA, Gebäudemanagement, 1996, S. 2

und operativen Einteilung des Facility Managements erfolgt im nachfolgenden Abschnitt dieser Bachelorarbeit.

2.2. Einteilung des Facility Managements

Das Facility Management besitzt eine strategische und eine operative Dimension, die nachfolgend näher erläutert werden.

2.2.1. Operatives Facility Management

Der operative Leistungsbereich des Facility Management bezieht sich ausschließlich auf die Betriebs- und Nutzungsphase im Lebenszyklus einer Immobilie und setzt erst mit deren Inbetriebnahme ein. Im Rahmen des operativen Facility Managements erfolgt die operative Planung, Arbeitsvorbereitung und Organisation aller Maßnahmen, die für das Betreiben und Bewirtschaften von Gebäuden und Liegenschaften einschließlich der baulichen und technischen Anlagen erforderlich sind.¹³ Nach der Begriffsbestimmung der AIG, der Arbeitsgemeinschaft Instandhaltung Gebäudetechnik, wird das operative Facility Management auch als Gebäudemanagement bezeichnet.¹⁴ Entsprechend der DIN 32736 wird das Gebäudemanagement in die Disziplinen technisches, kaufmännisches und infrastrukturelles Gebäudemanagement unterteilt. Später wurden die genannten Leistungsbereiche durch das Flächenmanagement erweitert.¹⁵

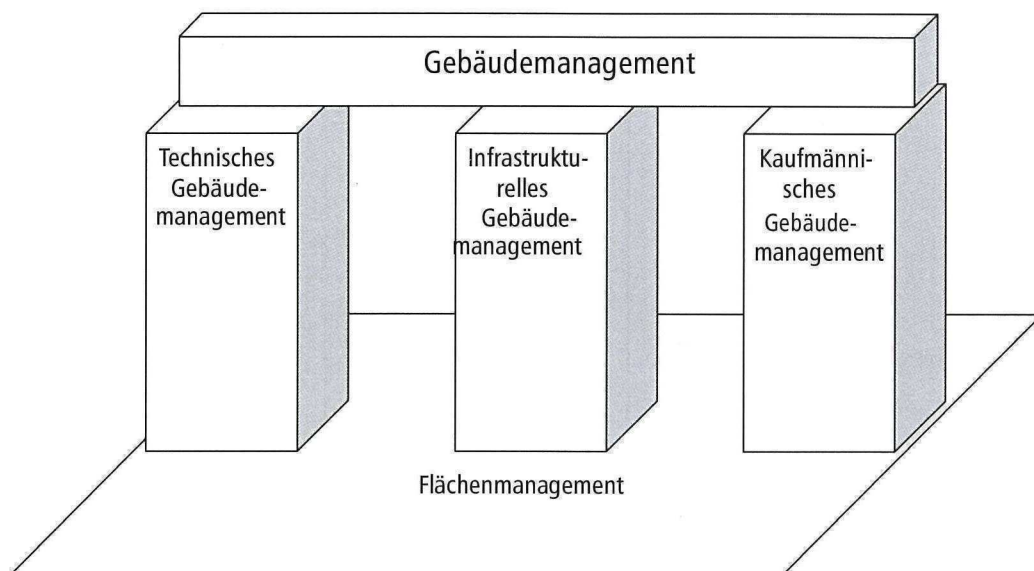


Abbildung 1: Leistungsbereiche des operativen Facility Managements¹⁶

¹³ Vgl. Preuß, Schöne, Facility Management, 2006, S. 49

¹⁴ Vgl. AIG Arbeitsgemeinschaft Instandhaltung Gebäudetechnik, Gebäudemanagement, 1996, S. 2

¹⁵ Vgl. DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 32736, 2000, S. 1ff

¹⁶ Vgl. Hellerforth, Facility Management, 2006, S. 110

2.2.2. Strategisches Facility Management

Das strategische Facility Management beinhaltet sämtliche Leistungen, die auf eine optimale Nutzung und Bewirtschaftung von Liegenschaften, Infrastrukturen sowie Gebäuden und deren Anlagen und Einrichtungen ausgerichtet sind.¹⁷ Dazu ist es notwendig, diese Managementdisziplin bereits in der Projektentwicklungs- und Planungsphase einer Immobilie einzubeziehen. Denn insbesondere in den frühen Planungsphasen eines Immobilienprojektes bestehen die größten Möglichkeiten, Einfluss auf die Flexibilität und Funktionalität der Immobilie zu nehmen. Auch gebäudetechnische Systeme können hier hinsichtlich ihres Bedienungs- und Instandhaltungsaufwandes sowie Energieverbrauchs optimiert werden und damit zu einer Minimierung der Nutzungskosten in der Betriebs- und Nutzungsphase beitragen. Bereits ab Planungsbeginn besteht eine weitere Aufgabe des strategischen Facility Managements in der Dokumentation und Aufnahme gebäuderelevanter Daten sowie deren Aufbereitung für die effektive Durchführung des operativen Facility Managements in der Nutzungsphase.¹⁸

2.3. Lebenszyklusbetrachtung des Facility Managements

Aufgrund der ganzheitlichen Betrachtung des gesamten Lebenszyklus einer Immobilie durch das Facility Management werden in der nachfolgenden Betrachtung die einzelnen Phasen eines Immobilienlebenszyklus detailliert beschrieben. In der Fachliteratur besteht in Hinblick auf die Bezeichnung und Abgrenzung der einzelnen Lebenszyklusphasen einer Immobilie keine Einigkeit. Dadurch entstanden in den letzten Jahren zahlreiche Modelle. Für diese Bachelorarbeit wurde die Aufteilung und Anordnung der Lebenszyklusphasen in Anlehnung an die GEFMA-Richtlinie 100-1 gewählt. Wie in der nachfolgenden Abbildung ersichtlich ist, wird der Lebenszyklus einer Immobilie entsprechend der genannten GEFMA-Richtlinie in 9 Lebenszyklusphasen unterteilt.

¹⁷ Vgl. Brauer, Immobilienprojektentwicklung, 2001, S. 519

¹⁸ Preuß, Schöne, Facility Management, 2006, S. 48

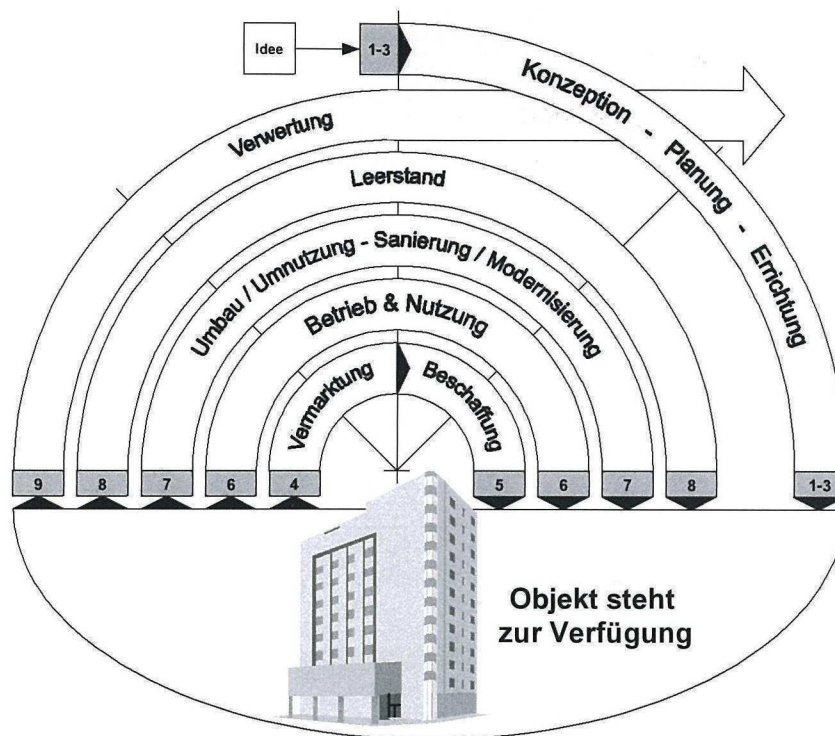


Abbildung 2: Lebenszyklusphasen im FM nach GEFMA-Richtlinie 100-1¹⁹

Der Lebenszyklus einer Immobilie beginnt mit der Konzeptionsphase (LzPh.1), welche die Zeitspanne von der Projektidee über die Projektentwicklung bis zum Anfang der Objektplanung umfasst und die Grundlagenermittlung nach HOAI, Honorarordnung für Planungs- und Architektenleistungen, mit einschließt. Sobald die Entscheidung für eine Projektidee gefallen ist, sollte auch die Einbindung des Facility Management geschehen, da in dieser frühen Phase des Planungsprozesses wichtige Randbedingungen festgelegt werden, die in den nachfolgenden Lebenszyklusphasen maßgeblichen Einfluss auf den Betrieb und die Nutzung einer Immobilie haben. Die darauffolgende Planungsphase (LzPh.2) beinhaltet die vier HOAI-Leistungsphasen der Planung: Vor-, Entwurfs-, Genehmigungs- und Ausführungsplanung. Mit der strategischen Entscheidung zur Freigabe des Projektes zur Realisierung und der nachfolgenden Ausführungsvorbereitung, bestehend aus den Leistungsphasen 6, Vorbereitung der Vergabe, und 7, Mitwirken bei der Vergabe, nach HOAI, endet die Planungsphase, und die eigentliche Errichtungsphase des Projektes beginnt. In der Errichtungsphase (LzPh.3) erfolgt das Herrichten des Baugrundstücks, der Gründung und des Roh- und Ausbaus. Diese Lebenszyklusphase endet mit der Abnahme und Übergabe des Objektes an den Eigentümer bzw. Nutzer und fällt zeitlich mit der Leistungsphase 8,

¹⁹ GEFMA e.V., GEFMA-Richtlinie 100-1, 2004, S. 6

Objektüberwachung bzw. Bauüberwachung und 9, Objektbetreuung und Dokumentation, der HOAI zusammen. Im Falle von wesentlichen Baumängeln kann die Abnahme des Objektes verweigert werden. Dies führt zu einer Verlängerung der Errichtungsphase. Bei unwesentlichen Baumängeln erfolgt eine Phasenverschiebung in die nachfolgenden Lebenszyklusphasen herein, da die Mängel erst nach der Übergabe beseitigt werden. Nach der Bauwerkserrichtung beginnt eine der sogenannten Unter-Lebensphasen oder Teilzyklen, die innerhalb der Nutzungsphase eines Bauwerks wiederkehrend auftreten können. Dazu gehören die folgenden Teilzyklen: Vermarktung, Leerstand oder Betrieb und Nutzung. Die Vermarktungsphase (LzPh.4) umfasst sämtliche Maßnahmen der Vermarktung der fertiggestellten, unbebauten oder sonst leerstehender Objekte sowie alle Vorbereitungs- und Begleitmaßnahmen, wie beispielsweise Maklertätigkeiten. Neben der Bauwerkserrichtung können in der sogenannten Beschaffungsphase (LzPh.5) zusätzliche Flächen durch Ankauf, Anmietung, Pacht oder Leasing bereitgestellt werden. Die Betriebs- und Nutzungsphase (LzPh.6) ist durch den Ein- und Auszug von Nutzern gekennzeichnet. Während der sonst laufenden Nutzungen können auch Teilumbauten, -sanierungen, -leerstand erfolgen. Eine Vermietung von Teilflächen ist ebenfalls in dieser Lebenszyklusphase möglich. Ein weiterer Teilzyklus ist die Sanierungsphase und Umbauphase (LzPh.7). Diese Phase ist durch Total-Umbauten, Ausbauten, Umnutzungen, Erweiterungen, Revitalisierungen von Immobilien gekennzeichnet. Während dieser Maßnahmen ist die Nutzung der betroffenen Teilbereiche oder des Gebäudes als Ganzes nicht oder zumindest eingeschränkt. Steht das gesamte Gebäude leer und erfolgt zeitgleich keine Modernisierungs-, Umbau- oder Sanierungsarbeiten, befindet sich die Immobilie in der sogenannten Leerstandphase. In Folge geänderter Nutzeransprüche oder durch die physische Abnutzung der Bausubstanz kann ein Zustand eintreten, bei dem Sanierungs- oder Modernisierungsmaßnahmen im Hinblick einer wirtschaftlichen Kosten-Nutzen-Beziehung nicht mehr sinnvoll durchzuführen sind. Außerdem können signifikante Veränderungen in der Standortqualität oder der Marktverhältnisse zu einer Einschränkung der Nutzungsmöglichkeiten des Gebäudes führen. Schlussendlich beginnt an dieser Stelle die letzte Phase des Gebäudelebenszyklus, die Verwertungsphase (LzPh.9). Hier erfolgt der Abbruch bzw. Rückbau des Gebäudes und das anschließende Recycling und/oder Entsorgen der Bauprodukte.

Bei einer eventuellen Neubebauung des betrachteten Grundstücks nach dem Abriss oder Rückbau kann das beschriebene Lebenszyklusmodell erneut durchlaufen werden.²⁰

2.4. Lebenszykluskosten

Unter dem Begriff der Lebenszykluskosten eines Gebäudes werden alle Kosten verstanden, die ein Gebäude während seines Lebenszyklus von der Objektentwicklung über die Realisierung und Nutzung bis hin zu seiner Beseitigung verursacht. Entsprechend dem bereits vorgestellten Lebenszyklusmodell der GEFMA-Richtlinie 100-1 können die zugehörigen Kosten im Wesentlichen als Erstkosten und Baufolgekosten unterteilt werden. Hierbei stellt die Übergabe der Immobilie an den Eigentümer bzw. Nutzer die Trennlinie der Zuordnung dar. Zum allgemeinen Verständnis werden nachfolgend die relevanten Bestandteile der Lebenszykluskosten kurz erläutert. Auf eine detaillierte Erläuterung von Begriffen wie Betriebskosten, Instandhaltung oder Nutzungskosten wird verzichtet, da diese in den einzelnen Richtlinien und Normen mit ihren inhaltlichen Unterschieden als auch Überschneidungen ausführlich beschrieben werden.

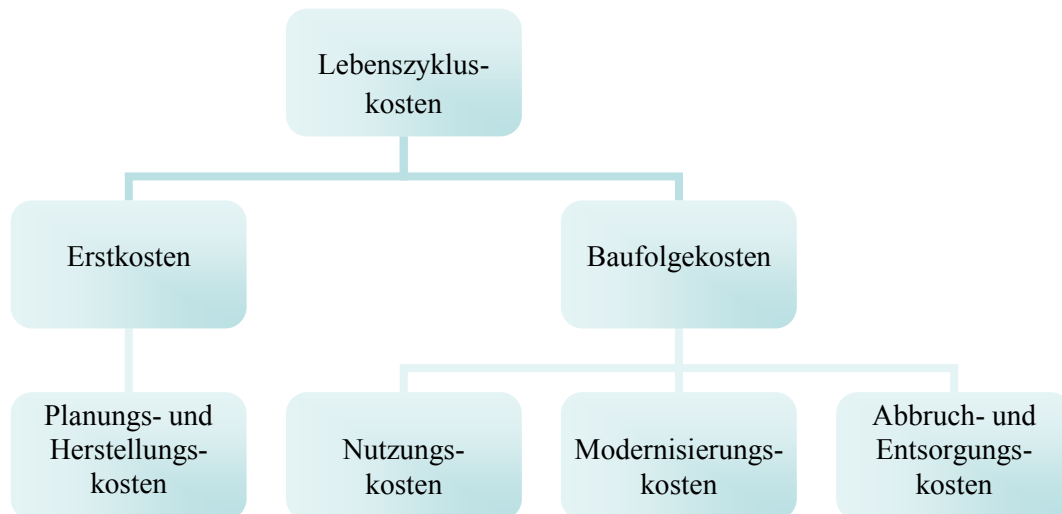


Abbildung 3: Gliederung der Lebenszykluskosten von Gebäuden

2.4.1. Erstkosten

Entsprechend der DIN 276-1 „Kosten im Hochbau“ umfassen die Erstkosten eines Bauwerks die Gesamtkosten für Grundstück und Grunderwerb und alle Maßnahmen zur Herstellung des Bauwerks, einschließlich der Planungskosten und Finanzierungskosten

²⁰ GEFMA e.V., GEFMA-Richtlinie 100-1, 2004, S. 5ff

für die Erschließung, Baukonstruktion, Technische Anlagen, Außenanlagen sowie die Ausstattung.²¹

Kostengruppe	Bezeichnung
100	Grundstück
200	Herrichten und Erschließen
300	Bauwerk - Baukonstruktionen
400	Bauwerk - Technische Anlagen
500	Außenanlagen
600	Ausstattung und Kunstwerke
700	Baunebenkosten

Tabelle 1: DIN 276 Kostengruppen 1. Stelle

2.4.2. Baufolgekosten

Den Baufolgekosten werden die Nutzungskosten, die Modernisierungs- und Revitalisierungskosten sowie die Abbruch- und Entsorgungskosten zugeordnet.

2.4.2.1. Nutzungskosten

Als Basis für die Vorausschau der Nutzungskosten in der Planungs- und Errichtungsphase dient die DIN 18960 „Nutzungskosten im Hochbau“. Entsprechend dieser Norm werden „alle in baulichen Anlagen und deren Grundstücken entstehenden regelmäßig oder unregelmäßig wiederkehrenden Kosten von Beginn ihrer Nutzbarkeit bis zu ihrer Beseitigung“ in die nachfolgend beschriebenen Kostengruppen eingeteilt.²²

Kostengruppe	Bezeichnung
100	Kapitalkosten
200	Verwaltungskosten
300	Betriebskosten
400	Instandsetzungskosten

Tabelle 2: DIN 18960 Kostengruppen 1. Stelle

²¹ Vgl. Preuß, Schöne, Facility Management, 2010, S. 450

²² DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 18960, 2008, S. 2

Kapitalkosten

Nach der DIN 18960 ergeben sich die Kapitalkosten aus der Inanspruchnahme von Finanzierungsmitteln, namentlich die Zinsen.²³ Zu den Kapitalkosten gehören die Fremd- und Eigenkapitalkosten der Finanzierung eines Gebäudes. Die Kapitalkosten eines Gebäudes hängen sehr stark von der Laufzeit von Verträgen und vom Zinssatz ab. Nach Abschluss der vertraglichen Regelungen mit den Kreditgebern sind die Kapitalkosten kaum noch in ihrer Höhe zu beeinflussen. Da sich die Kapitalkosten aber auf Grundlage der Höhe der Gesamtkosten eines Immobilienprojektes berechnen, können diese durch eine Reduzierung der Investitions- und Nutzungskosten direkt beeinflusst werden.²⁴

Verwaltungskosten

Die Verwaltungskosten werden nach der DIN 18960 „Nutzungskosten im Hochbau“ als „Kosten für Fremd- und Eigenleistungen (...) zur Verwaltung eines Gebäudes“ definiert.²⁵ Diese Abgrenzung ist deckungsgleich mit dem § 26 „Verwaltungskosten“ der Zweiten Berechnungsverordnung. Im Einzelnen werden in dieser Kostengruppe unter anderem die Kosten und Gebühren für die Organisation von Instandhaltungsarbeiten sowie die Buchhaltung und Rechnungsprüfung erfasst.²⁶

Betriebskosten

Im Zusammenhang mit der Aufrechterhaltung der Aufenthaltsbedingungen und der Nutzung des Gebäudes einschließlich des dazugehörigen Grundstücks fallen Betriebskosten an. Entsprechend der Definition der DIN 18960 „Nutzungskosten im Hochbau“ sind Betriebskosten, „die durch den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Gebäudes [...] laufend entstehenden Kosten für Fremd- und Eigenleistungen, Personal- und Sachkosten“.²⁷

Instandsetzungskosten

Nach der DIN 31051 „Grundlagen der Instandhaltung“ umfasst die Instandhaltung die folgenden Grundmaßnahmen: Wartung, Inspektion und Instandsetzung. Die

²³ Vgl. DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 18960, 2008, S. 3

²⁴ Vgl. Preuß, Schöne, Facility Management, 2010, S. 453

²⁵ DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 18960, 2008, S. 3

²⁶ Vgl. Preuß, Schöne, Facility Management, 2010, S. 453

²⁷ DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 18960, 2008, S. 4

Instandsetzung ist somit ein Teil der Instandhaltung und beinhaltet sämtliche „Maßnahmen zur Rückführung einer Betrachtungseinheit in den funktionsfähigen Zustand“ ohne technische Verbesserungen.²⁸

Hierbei wird zwischen der sogenannten kleinen und großen Instandsetzung unterschieden. Die kleine Instandsetzung umfasst beispielsweise den Austausch von Verschleißteilen und Schönheitsreparaturen. Dies sind Leistungen, die in der gängigen Praxis vom Betriebspersonal oder im Rahmen der Wartung ausgeführt werden. Die große Instandhaltung beinhaltet dagegen sämtliche Maßnahmen zur Wiederherstellung des Sollzustandes, die über die kleine Instandsetzung hinausgeht. Vor dem Hintergrund einer eindeutigen Kalkulation scheint diese Trennung schlüssig, da die Kosten der kleinen Instandsetzung nach der Zweiten Betriebskostenverordnung als Betriebskosten auf den Mieter umgelegt werden können, währenddessen die Kosten der großen Instandhaltung vom Eigentümer selbst zu tragen sind. Dies stimmt auch mit der Sichtweise der DIN 18960 überein. Inspektion, Wartung und die kleine Instandsetzung können der Kostengruppe 300 „Betriebskosten“ und die große Instandsetzung der Kostengruppe „Instandsetzungskosten“ zugeordnet werden.²⁹

2.4.2.2. Modernisierungskosten

Modernisierungskosten fallen bei Maßnahmen an, bei denen Bauteile ausgetauscht werden, um diese auf den aktuellen Stand der Technik zu bringen. Die Kosten für Umbau-, Änderungs- und Erweiterungsmaßnahmen fallen ebenfalls in diese Gruppe und können nach der DIN 276 „Kosten im Hochbau“ gegliedert werden.

2.4.2.3. Abbruch- und Entsorgungskosten

Die Abbruch- und Entsorgungskosten beinhalten sämtliche Maßnahmen zur Beseitigung der baulichen Anlagen eines Gebäudes sowie der Entsorgung der anfallenden Baurestmassen. Derartige Kosten werden mittels der DIN 276 erfasst.³⁰

²⁸ Preuß, Schöne, Facility Management, 2010, S. 454

²⁹ Vgl. Preuß, Schöne, Facility Management, 2010, S. 454

³⁰ Vgl. Preuß, Schöne, Facility Management, 2010, S. 455

3. Integration eines planungs- und baubegleitenden FM in den Planungsprozess

Bei der Errichtung eines Gebäudes spielen Kosten im Rahmen des Facility Managements eine entscheidende Rolle. Neben den Investitionskosten für die Realisierung des Bauwerks entstehen gleichzeitig hohe Nutzungskosten für den Betrieb und die Verwaltung der Immobilie in der Nutzungsphase. Zahlreiche Untersuchungen zeigen, dass ein Gebäude in den ersten Jahren seiner Nutzung, die Länge des Zeitraums unterscheidet sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Gebäudeart, Bewirtschaftungskosten in Höhe seiner Bausumme verursachen kann. Insbesondere in den frühen Planungsphasen eines Immobilienprojektes bestehen die größten Möglichkeiten zur Reduzierung sowohl der Investitions- als auch der Folgekosten. Die Beeinflussbarkeit und das Optimierungspotential nehmen jedoch mit dem Fortschreiten der Planung deutlich ab und sind zum Ende der Planungsphase fast vollständig erschöpft, wie aus der nachfolgenden Abbildung ersichtlich wird.³¹

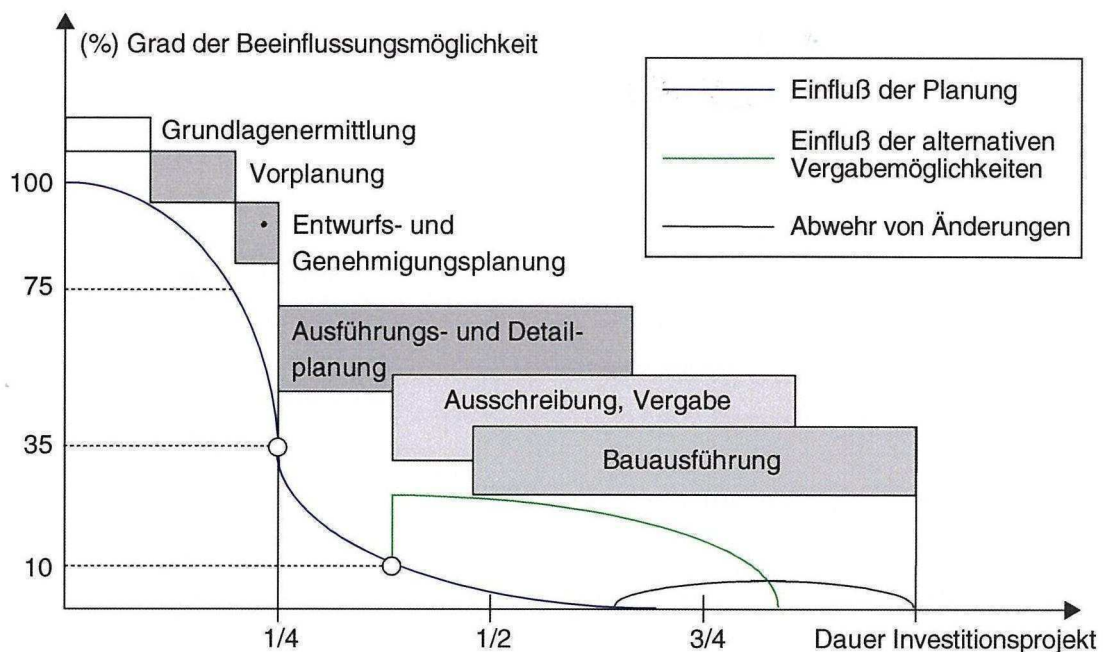


Abbildung 4: Möglichkeit der Beeinflussbarkeit der Baunutzungskosten³²

³¹ Vgl. Preuß, Schöne, Facility Management, 2010, S. 431

³² Preuß, Schöne, Facility Management, 2010, S. 432

3.1. Zielsetzungen eines planungs- und baubegleitenden Facility Managements

Im Gegensatz zum operativen Facility Management in der Nutzungsphase eines Gebäudes stellt das planungs- und baubegleitende Facility Management eine Beratungsleistung dar, die bereits in der Planungsphase die Effektivitäts- und Qualitätssteigerung von Gebäuden zum Ziel hat.

Dazu gehört neben der Optimierung der Gebäudebewirtschaftungsprozesse auch die Reduzierung der Lebenszykluskosten des Gebäudes. Dies erfordert jedoch eine interdisziplinäre und fachspartenübergreifende Zusammenarbeit aller Projektbeteiligten. Somit besteht eine wichtige Zielsetzung des planungs- und baubegleitenden Facility Managers in der frühzeitigen Einbeziehung und Koordination sämtlicher Beteiligter im Zusammenhang mit dem Immobilienprojekt. Dazu zählen neben dem zukünftigen Nutzer oder Betreiber auch Investoren, Bauherren und Behörden sowie die beauftragten Fachplaner und Architekten. Bei jedem Bauprojekt sammeln sich im Laufe der Planungs- und Realisierungsphase große Datenbestände an. Jeder Planungsbeteiligte erzeugt im Zuge seiner Bearbeitung wichtige Projektinformationen über das Gebäude, indem er es entwickelt und beschreibt. Hier besteht die Aufgabe des planungs- und baubegleitenden Facility Managers in der Aufbereitung der Planungsinformationen in „FM-gerechter“ Form, damit diese mit der Inbetriebnahme des Objektes der Gebäudebewirtschaftung zur Verfügung stehen.

3.2. Auswirkungen der Integration auf den Planungsprozess

Mit der frühzeitigen Integration des Facility Managers in den Planungsprozess wird auch das Zielsystem des bisherigen Bauens verändert. Das sogenannte „magische Dreieck“ des Projektmanagements, bestehend aus Investitionskosten, Fertigstellungstermin und den auf die Abnahme orientierten Qualitätsdefinitionen, wird durch die Einbeziehung des Facility Managements mit der gleichen inneren Logik auf den gesamten Immobilienlebenszyklus erweitert.

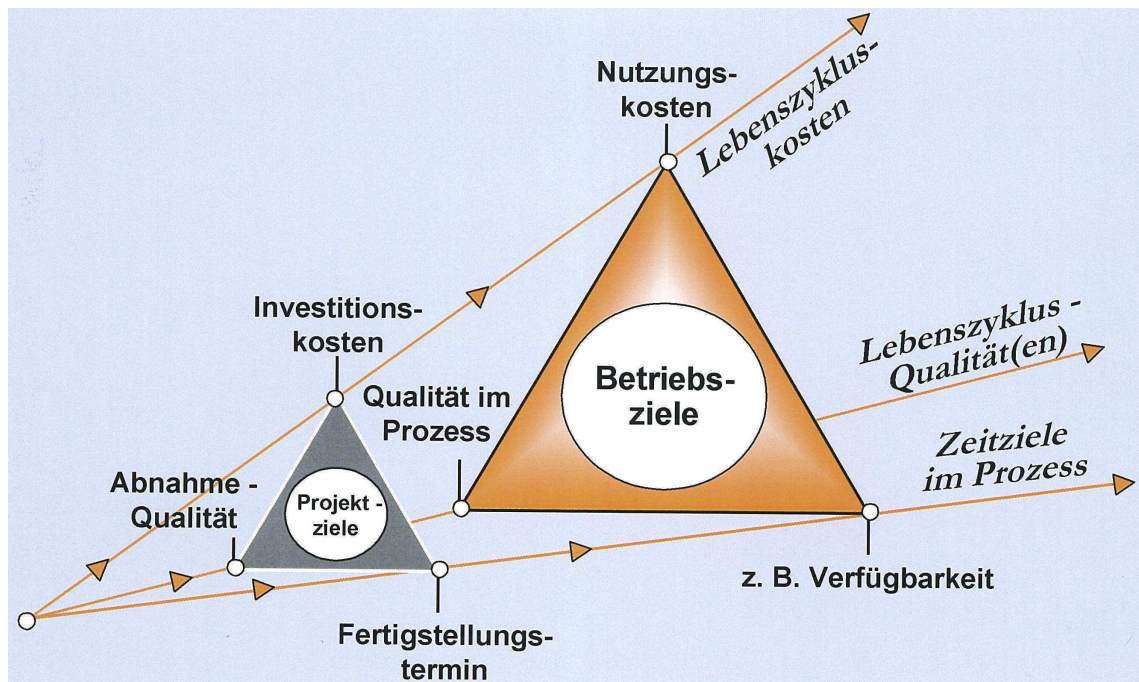


Abbildung 5: Technologisches Zielsystem für den Immobilienlebenszyklus³³

Die Erweiterung des „magischen Dreiecks“ verdeutlicht, dass zu den Investitionskosten eines Immobilienprojektes stets auch die Nutzungskosten gehören. Im Hinblick auf die Sichtweise eines ganzheitlichen Facility Managements verbinden sich diese zu den Lebenszykluskosten. Im bisherigen Planungsprozess lag der Schwerpunkt hinsichtlich der projektbezogenen Qualität auf der erfolgreichen Abnahme des Bauvorhabens. Diese Sichtweise wird um weitere Qualitätsaspekte im Verlauf der Betriebs- und Bewirtschaftungsprozesse in der Nutzungsphase ergänzt. Hierzu gehören neben der Zuverlässigkeit und Sicherheit auch Entsorgungsmöglichkeiten sowie die Nachrüst- und Umbaufähigkeit von Gebäudekomponenten.

Bisher stand der Fertigstellungstermin des Immobilienprojektes als wesentliches Zeitziel im Mittelpunkt. Hier erfolgt im Hinblick auf eine ganzheitliche Betrachtung des Immobilienlebenszyklus eine Ergänzung weiterer Zeitzeile wie Reaktionszeiten oder Ausfallzeiten. Mit den hier genannten Bestandteilen spiegelt das Zielsystem die technologische Sicht der bauwirtschaftlichen Prozesse wieder.³⁴

³³ Balck, Prozessleitbild für das Life-Cycle Management von Immobilienprojekten, 2004, S. 8

³⁴ Vgl. Balck, Henning, Facility Management, S.13f

3.3. Leistungsbereiche des operativen FM und ihre Planungsabhängigkeit

Das operative Facility Management zeichnet sich durch die Bereitstellung von Leistungen zum Bewirtschaften und Betreiben von Immobilien sowie der technischen und baulichen Anlagen auf der Basis einer ganzheitlichen Strategie aus.³⁵ Die einzelnen Leistungen des operativen Facility Managements werden beispielsweise in der GEFMA Richtlinie 100, der DIN EN 15221-1 oder der DIN 32736 definiert und beschrieben. Als Basis für die nachfolgende Identifikation von planungsabhängigen Leistungsbereichen im Gebäudemanagement wird die DIN 32736 „Gebäudemanagement: Begriffe und Leistungen“ verwendet. Die in der Norm definierten Leistungen des Gebäudemanagements in der Nutzungsphase werden hinsichtlich ihrer Planungsabhängigkeit untersucht. Eine ausführliche Untersuchung der als planungsabhängig identifizierten Leistungsbereiche ist Inhalt des Punktes 4 dieser Bachelorarbeit. Dabei werden Möglichkeiten zur Unterstützung der Bewirtschaftungsprozesse und der mit den Prozessen verbundenen Nutzungskosten durch Entscheidungen und Festlegungen in der Planungsphase eines Gebäudes aufgezeigt.

3.3.1. Technisches Gebäudemanagement

Das technische Gebäudemanagement umfasst nach der Definition der DIN 32736 sämtliche Leistungen und Maßnahmen, die unter der Berücksichtigung sich wandelnder Anforderungen der wirtschaftlichen und kontinuierlichen Bereitstellung, Nutzung und Bewirtschaftung der baulichen und technischen Anlagen einer Immobilie dienen. Ziel des technischen Gebäudemanagements ist es, das Leistungspotential der Immobilie zu erhalten beziehungsweise zu steigern.³⁶ Zu den Aufgabenbereichen des technischen Gebäudemanagements gehören die nachfolgend aufgeführten Teilleistungen.

Technisches Gebäudemanagement
• Betreiben
• Dokumentieren
• Energiemanagement
• Informationsmanagement
• Modernisieren

³⁵ Vgl. DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 32736, 2000, S. 1

³⁶ Vgl. Pierschke, Facilities Management, 2000, S. 293

• Sanieren
• Umbauen
• Verfolgen der technischen Gewährleistung

Tabelle 3: Leistungen des Technischen Gebäudemanagements nach DIN 32736

Die Teilleistungen des technischen Gebäudemanagements können größtenteils als planungsabhängig betrachtet werden. Dies bedeutet, dass bereits in der Entwurfs- und Planungsphase durch gezielte Entscheidungen Möglichkeiten zur Prozessunterstützung und zur Beeinflussung der Nutzungs- bzw. Bewirtschaftungskosten bestehen.

Immobilien sind ein komplexes technisches System, das aus Elementen der Baukonstruktion als auch zahlreichen im Bauwerk eingebauten beziehungsweise angeschlossenen technischen Anlagen besteht. Dazu gehören beispielsweise Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen, lufttechnische Anlagen, Wärmeversorgungsanlagen und informationstechnische Anlagen sowie nutzungsspezifische Anlagen.³⁷ Je mehr technische Anlagen in einem Gebäude installiert werden, umso größer wird auch der Betriebsbedarf in der Nutzungsphase eines Gebäudes. Hier kann durch die Planung von einfachen technischen Systemen bei der Gebäudeausrüstung der spätere Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsaufwand nachhaltig reduziert werden. Ebenso kann man durch die Ausnutzung baulicher Möglichkeiten, beispielsweise ein optimiertes Fenster- und Fassadenkonzept zur Nutzung von Tageslicht, der Anlagenbedarf, die technische Ausstattung sowie die dazugehörige Trassen, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik minimieren, um damit zu einer Reduzierung des Energieverbrauches und der Schadstoffemissionen beitragen.³⁸

Die Entwicklung und Planung energieeffizienter und wirtschaftlicher technischer Konzepte sollte im Rahmen einer frühzeitigen, fachspartenübergreifenden und interdisziplinären Zusammenarbeit aller am Projekt beteiligter Fachingenieure und Architekten erfolgen. Aus diesem Grund wird auf eine ausführliche Betrachtung der Integration der technischen Bewirtschaftungsprozesse in der Planungsprozess verzichtet. Auf die Dimensionierung und Auslegung der technischen Anlagen unter dem Gesichtspunkt der späteren Flexibilität wird im Zusammenhang mit der Optimierung des Flächenmanagements im Punkt 4.5. dieser Bachelorarbeit näher eingegangen.

³⁷ Vgl. Pierschke, Facilities Management, 2000, S. 293

³⁸ Vgl. Preuß, Schöne, Facility Management, 2010, S. 438ff

3.3.2. Infrastrukturelles Gebäudemanagement

Das infrastrukturelle Gebäudemanagement umfasst nach DIN 32736 sämtliche geschäftsunterstützenden Dienstleistungen, die die Nutzung von Gebäuden und Liegenschaften gewährleisten und verbessern.³⁹ Dem infrastrukturellen Gebäudemanagement werden nachfolgende Teilleistungen und Maßnahmen zugeordnet, die „mehr oder weniger von der Fläche abhängig sind“.⁴⁰

Infrastrukturelles Gebäudemanagement
• Verpflegungsdienste
• DV-Dienstleistungen
• Gärtnerdienste
• Hausmeisterdienste
• Interne Postdienste
• Kopier- und Druckerdienste
• Parkraumbetreiberdienste
• Reinigungs- und Pflegedienste
• Sicherheitsdienste
• Umzugsdienste
• Waren- und Logistikdienste
• Winterdienste
• Zentrale Telekommunikationsdienste
• Entsorgen
• Versorgen

Tabelle 4: Leistungen des Infrastrukturellen Gebäudemanagements nach DIN 32736

Teilleistungen wie die Verpflegungsdienste, internen Postdienste, Kopier- und Druckerdienste sowie die Fuhrparkverwaltung haben keinen direkten Bezug zum Gebäude. In der Literatur und Praxis werden derartige Dienstleistungen dem „gebäudeunabhängigen Facility Management“ zugeordnet.⁴¹ Aus diesem Grund werden diese Leistungen auch nicht in die nachfolgende Betrachtung einbezogen.

Die Durchführung aller anderen Teilleistungen des infrastrukturellen Gebäudemanagement kann bereits in der Planungsphase durch gezielte Entscheidungen

³⁹ Vgl. DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 32736, 2000, S. 1

⁴⁰ Vgl. Pierschke, Facilities Management, 2000, S. 298

⁴¹ Vgl. Pierschke, Facilities Management, 2000, S. 298

beeinflusst werden. Hervorzuheben sind hier die Gärtner- und Winterdienste, Reinigungs- und Pflegedienste sowie die Sicherheitsdienste und die Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Entsorgung von Abfällen, da diese direkt mit den baulichen Objekten in Berührung kommen. Beispielsweise verringert die Auswahl von einheimischen und pflegeleichten Bepflanzungen in der Entwurfsphase den Pflegeaufwand und damit die Bewirtschaftungskosten für die Reinigung und Pflege der Außenanlagen. Die Reinigungskosten in der Betriebs- und Nutzungsphase eines Gebäudes nehmen einen erheblichen Anteil an den Nutzungskosten ein und sollten bereits in der Planungsphase durch gezielte Maßnahmen minimiert werden.⁴² Poröse und helle Bodenbeläge oder Wandoberflächen sammeln vermehrt Schmutz an und erfordern einen erhöhten Reinigungsaufwand und damit verbunden zusätzliche Reinigungskosten. Die ausführliche Untersuchung dieser als planungsabhängig identifizierten infrastrukturellen Prozesse ist Inhalt des Punktes 4 dieser Bachelorarbeit.

3.3.3. Kaufmännisches Gebäudemanagement

Als kaufmännisches Gebäudemanagement werden nach DIN 32736 alle buchhalterischen Leistungen verstanden, die sich auf die Immobilie und ihre Dienste beziehen.⁴³ Das kaufmännische Gebäudemanagement umfasst die nachfolgend tabellarisch dargestellten Teilleistungen.

Kaufmännisches Gebäudemanagement
• Beschaffungsmanagement
• Kostenplanung und Kostenkontrolle
• Objektbuchhaltung
• Vertragsmanagement

Tabelle 5: Leistungen des Kaufmännischen Gebäudemanagements nach DIN 32736

Obwohl sämtliche Leistungen und Maßnahmen des infrastrukturellen und technischen Gebäudemanagement ihre Abbildung im kaufmännischen Gebäudemanagement finden, können die Leistungen des kaufmännischen Gebäudemanagement als planungsunabhängig angesehen werden.⁴⁴

⁴² Vgl. Preuß, Schöne, Facility Management, 2010, S. 472

⁴³ Vgl. Preuß, Schöne, Facility Management, 2006, S. 55

⁴⁴ Vgl. Pierschke, Facilities Management, 2000, S. 301

3.3.4. Flächenmanagement

Das Flächenmanagement umfasst nach DIN 32736 das „Management der verfügbaren Flächen im Hinblick auf ihre Nutzung und Verwertung“. Dabei kann nach DIN 32736 zwischen den nachfolgenden genannten Teilleistungen unterschieden werden.

Flächenmanagement
• Nutzerorientiertes Flächenmanagement
• Anlagenorientiertes Flächenmanagement
• Immobilienwirtschaftlich orientiertes Flächenmanagement
• Serviceorientiertes Flächenmanagement
• Dokumentation und Einsatz informationstechnischer Systeme

Tabelle 6: Leistungen des Flächenmanagements nach DIN 32736

Das nutzerorientierte Flächenmanagement umfasst neben der Nutzungs- und Flächenplanung die räumliche Organisation von Arbeitsprozessen und Arbeitsplätzen als auch die quantitative und qualitative Flächenoptimierung. Mit dem nutzungsorientierten Flächenmanagement ist das serviceorientierte Flächenmanagement eng verbunden. Es beinhaltet Aufgaben wie das Zeitmanagement von Raumbelegungen und die Verpflegungsbewirtschaftung von Konferenz- und Schulungsräumen.

Das anlagenorientierte Flächenmanagement umfasst die flächen- und raumbezogene Analyse der nutzerspezifischen Anforderungen an die Lufttemperatur, Luftfeuchte und notwendiger Netzanschlüsse und der Verknüpfung dieser raumbezogenen Nutzungsanforderungen mit den Leistungen des technischen Gebäudemanagements.

Im Aufgabenbereich des immobilienwirtschaftlich orientierten Flächenmanagement liegt die Erfassung und Bewertung von Leerständen, die Verknüpfung von Flächen und Räumen zu vermietbaren Einheiten sowie die Kopplung raumbezogener Bedarfsanforderungen und Servicelevel an Mietverträge und Mietnebenkostenabrechnungen.⁴⁵

⁴⁵ Vgl. DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 32736, 2000, S. 7

4. Integration der Optimierung von Bewirtschaftungsprozessen in den Planungsprozess

4.1. Optimierung der Dienste in Außenanlagen

Hinsichtlich einer ganzheitlichen Betrachtung der Bebauung einer Liegenschaft ist die Planung und spätere Bewirtschaftung der Außenanlagen einer Immobilie von zentraler Bedeutung. Dienste in Außenanlagen werden zur Aufrechterhaltung der Gebrauchstauglichkeit von Pflanz-, Grün- und Verkehrsflächen benötigt. Des Weiteren repräsentieren Außenanlagen als auch die Außenhülle eines Gebäudes den äußeren Eindruck eines Unternehmens und sollten daher in einem gepflegten Zustand erscheinen.⁴⁶ Zusätzlich dient ein Teil dieser Dienste der Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen als auch der Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht. Die Dienste in Außenanlagen gliedern sich in Gärtnerdienste, Winterdienste sowie der Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Reinigung von Außenanlagen. Nach der Definition der DIN 32736 wird die „Gesamtheit der Leistungen zur Instandhaltung und Pflege von Außenanlagen sowie der Bauwerksbegrünung“ in folgende Teilleistungen unterteilt.⁴⁷

Gärtnerdienste
• Wässern, Düngen, Pflanzenschutz
• Säubern der Flächen
• Schneiden, Ausputzen, Aufbinden von Pflanzen
• Auswechseln von Pflanzen, Nachpflanzen
• Mähen, Vertikutieren, Aerifizieren, Besanden
• Bodenbearbeitung
• Überprüfen der technischen Einrichtungen für die Vegetation
• Überprüfen der Verkehrssicherheit von Bäumen
• Winterschutzmaßnahmen

Tabelle 7: Gärtnerdienste nach DIN 32736

Winterdienste im Sinne der Definition der DIN 32736 umfassen die „Gesamtheit der Leistungen, die für den sicheren Zugang zu Gebäuden/Liegenschaften erforderlich sind

⁴⁶ Vgl. Pierschke, Facilities Management, 2000, S. 282

⁴⁷ DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 32736, 2000, S. 5

unter Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmungen“.⁴⁸ Sie werden in folgende Teilleistungen untergliedert.

Winterdienste
• Schneeräumen und Streudienst
• Erstellen eines Prioritätenplanes nach Raumzonen
• Bereitstellen von Räumgeräten
• Detailliertes Protokollieren der Einsätze

Tabelle 8: Winterdienste nach DIN 32736

Gärtnerdienste als auch Winterdienste werden entsprechend der DIN 32736 dem infrastrukturellen Gebäudemanagement zugeordnet und die dadurch entstehenden Kosten sind in der DIN 18960 „Nutzungskosten im Hochbau“ anteilig in der Kostengruppe 320 „Reinigung und Pflege“ und Kostengruppe 430 „Instandsetzung der Außenanlagen“ enthalten.⁴⁹

4.1.1. Gärtnerdienste

Die Kosten für Reinigung, Pflege und Instandsetzung der Außenanlagen sind abhängig von dem Einsatzbedarf des Personals, der Effektivität des Gärtnereinsatzes, der Größe und Anzahl der zu behandelnden Flächen und Pflanzen sowie den Lohnkosten für das Personal, die als marktabhängige Größe nicht in der Planungsphase von Objekten beeinflusst werden können. Somit können zur Minimierung der Kosten für Gärtnerdienste in der Planungsphase nur die Größe und Anzahl von Flächen und Pflanzen, der Einsatzbedarf sowie die Einsatzeffektivität dienen. Maßgeblich bestimmen jedoch die Größe der zu behandelnden und zu pflegenden Flächen und die Anzahl der zu behandelnden Pflanzen die Kosten des Gärtnerdienstes. Im Gegensatz zur Begrenzung der Verkehrsflächen in der Planungsphase sollte jedoch die Begrenzung der Grün- und Pflanzfläche kein Planungsziel darstellen, denn Grünflächen tragen beispielsweise zu einer Verbesserung der Luftqualität und Entwässerung bei und dienen als Gestaltungselement dem äußeren Eindruck eines Gebäudes. Der Bedarf an Gärtnereinsätzen wird durch die Auswahl der Bepflanzungen in der Planungsphase von Außenanlagen bestimmt. Die Auswahl von einheimischen und pflegeleichten Bepflanzungen erfordert einen geringeren Pflegewand und minimiert dadurch den

⁴⁸ DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 32736, 2000, S. 6

⁴⁹ Vgl. DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 18960, 2008, S. 4f

Einsatzbedarf für Gärtnerdienste.⁵⁰ In der Planungsphase der Außenanlagen eines Gebäudes kann ebenso die Effizienz des Bewirtschaftungsprozesses Gärtnerdienst unterstützt werden. Hierzu dient die Erstellung eines ausführlichen Grünflächenplans, der neben Flächenangaben aus dem Flächenmanagement auch die Art und den Standort der Bepflanzungen dokumentiert. Zur effizienten Durchführung von Arbeiten in den Außenanlagen kann maßgeblich der Einsatz maschineller Hilfsmittel beitragen. Zur maschinellen Pflege und Reinigung von Grün- und Pflanzflächen müssen jedoch Außeninstallationen wie Wasser- und Elektroanschlüsse in günstiger Lage und ausreichender Anzahl vorgehalten werden. Diesbezüglich sollte auch auf eine gleichmäßige Verteilung der Außeninstallationen geachtet werden. Ebenso kann der Einsatz beispielsweise einer automatischen Bewässerungsanlage den Pflegeaufwand reduzieren, deren sinnvoller Einsatz sollte jedoch anhand einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung überprüft werden. Einen weiteren Einfluss auf die Einsatzeffektivität haben bauliche Gegebenheiten in der Außenanlage. Generell sollte zur effektiven Durchführung der Gärtnertätigkeiten eine gute Zugänglichkeit zu den zu behandelnden Außenbereichen in der Planung berücksichtigt werden. Niveauunterschiede als auch eine komplexe Gestaltungsform der Außenanlage mit engen und kleinteiligen Bepflanzungen sowie sehr schmalen Flächenbereichen erschweren den Einsatz maschineller Hilfsmittel und somit die effektive Durchführung des Prozesses.

4.1.2. Winterdienste

Die Kosten des Winterdienstes werden maßgeblich durch die Größe der zu behandelnden Flächen, den Räum- und Streubedarf, die Effektivität des Winterdiensteinsatzes sowie durch die Lohnkosten, die als marktabhängige Größe nicht in der Planungsphase von Objekten beeinflusst werden können, bestimmt. Zur Reduzierung der Kosten für Winterdienste dienen in der Planungsphase die Einsatzeffizienz, die Größe der zu behandelnden Fläche, die in diesem Fall der Verkehrsfläche entspricht, sowie die baulichen Gegebenheiten in der Außenanlage des Gebäudes. Die Verkehrsfläche im Außenbereich sollte zur Minimierung der Flächendienstkosten wie beispielsweise der Winterdienstkosten beschränkt werden. Zur effizienten Durchführung des Bewirtschaftungsprozesses sollten neben Angaben zur Größe der zu behandelnden Verkehrsflächen auch Informationen über die Priorität zur

⁵⁰ Bruck, Geissler, Leitfaden, 2002, S. 3

Eis- und Schneebefreiung vorhanden sein. Insbesondere öffentliche Zugänge erfordern nach kommunaler Satzung eine vollständige Räumung.⁵¹ Hierfür müssen Streu- und Arbeitsmittel in ausreichender Anzahl und Verfügbarkeit vorgehalten werden. Maschinelle Hilfsmittel wie Schneeräumfahrzeuge oder andere Geräte und Maschinen erleichtern den Bewirtschaftungsprozess. Bauliche Gegebenheiten wie Niveauunterschiede auf den zu räumenden Wegen erschweren den Einsatz von Räumfahrzeugen und somit die effiziente Durchführung dieses Bewirtschaftungsprozesses.

4.2. Optimierung der Abfall-Entsorgungsprozesse

Zur Aufrechterhaltung der Sicherheit und Hygiene von Objekten und Gebäuden werden Abfall-Entsorgungsprozesse benötigt. Neben der Optimierung des Entsorgungsprozesses setzt sich das planungs- und baubegleitende Facility Management für eine Verminderung des Abfallanfalls sowie für eine verstärkte Förderung der Wiederverwendung von Abfällen in der Nutzungsphase ein. Im Hinblick auf die Optimierung dieses Bewirtschaftungsprozesses sind jedoch die zahlreichen Gesetze, Richtlinien und Verordnungen zur Entsorgung von Abfällen zu beachten. Die DIN 32736 gliedert die „Gesamtheit der Leistungen, die zur Entsorgung von Abfällen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen erforderlich sind“ in nachfolgende Teilleistungen.⁵²

Entsorgen
• Einsammeln, Sortieren
• Befördern
• Behandeln, Zwischenlagern
• Zuführen zur Wiederverwertung oder Endlagerung

Tabelle 9: Entsorgen nach DIN 32736

Entsprechend der DIN 32736 wird der Abfall-Entsorgungsprozess dem infrastrukturellen Gebäudemanagement zugeordnet und die durch diesen Bewirtschaftungsprozess entstehenden Kosten sind in der Kostengruppe 310 „Ver- und Entsorgung“ der DIN 18960 enthalten.⁵³

⁵¹ Vgl. Lennerts, Facility Management, 2002, S. 4

⁵² DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 32736, 2000, S. 6

⁵³ Vgl. DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 18960, 2008, S. 4

Die Kosten des Abfall-Entsorgungsprozesses sind vor allem von dem Entsorgungsvolumen, dem Entsorgungsbedarf sowie der Effektivität des unternehmensinternen Entsorgungsprozesses abhängig. Ebenso können die Kosten für die Abfallabholung durch das Abfallentsorgungsunternehmen als planungsabhängig angesehen werden. Die Kosten für das Personal, das innerhalb der Liegenschaft für die Abfallsammlung und -trennung sowie dem Abfalltransport zu den Sammelflächen bzw. -gefäßen zuständig ist, können als marktabhängige Größe nicht in der Planungsphase von Objekten beeinflusst werden. Zur Reduzierung der Kosten für den Abfall-Entsorgungsprozess können in der Planungsphase somit nur der Entsorgungsbedarf, das Entsorgungsvolumen, die Entsorgungseffektivität als auch die Kosten für die Abfallabholung durch das Abfallentsorgungsunternehmen herangezogen werden.

Hauptsächlich wird die Höhe der Abfall-Entsorgungskosten von dem Entsorgungsvolumen bestimmt. Die Menge des zu entsorgenden Abfalls ist einerseits vom Nutzerverhalten und andererseits von der Nutzungsart der Immobilie abhängig. Beide Faktoren können in der Planungsphase eines Gebäudes jedoch nicht beeinflusst werden. Der Entsorgungsbedarf von Abfällen in der Nutzungsphase wird ebenfalls maßgeblich von dem Verhalten der Nutzer beeinflusst. Der sparsame Umgang mit abfallerzeugenden Ressourcen durch den Nutzer kann in der Planungsphase eines Gebäudes nicht berücksichtigt werden. Auch Sanierungs-, Modernisierungs- und Umbaumaßnahmen am Gebäude verursachen Abfälle, die in Betriebs- und Nutzungsphase zu entsorgen sind. Hierbei kann in der Planungsphase eines Gebäudes durch die Auswahl von möglichst langlebigen, wiederverwendbaren und reparaturfreundlichen Komponenten der Entsorgungsbedarf von Bauteilen, Anlagen sowie Einbauten und Installationen verringert werden. Auch die Verwendung von einheitlichen Materialien erleichtert den Entsorgungsprozess, da diese eine Abfalltrennung überflüssig machen. Schon in der Planungsphase kann auf der Basis einer Datensammlung der voraussichtlich anfallenden Abfallarten und deren Mengen ein leistungsfähiges Abfallbewirtschaftungskonzept erarbeitet werden und somit zu einem effizienteren Entsorgungsprozess in der Nutzungsphase beitragen. Mit Hilfe der Vorausplanung der zukünftigen Abfallmengen und der Art der Abfallbehandlung können genaue Aussagen über die dafür benötigten Stellflächen für Behälter, Geräte und Maschinen getroffen werden. Hierbei ist auf eine sinnvolle Anordnung der Abfallsammelflächen im Inneren als auch in den Außenanlagen zu achten. Ebenfalls sollten Erweiterungsflächen für einen zukünftig größeren Bedarf an Behältern

eingepplant werden.⁵⁴ Eine durchdachte Wegeplanung sowie günstige bauliche Gegebenheiten erleichtern den Transport der Abfallmengen und erleichtern somit den Abfallentsorgungsprozess. Zusätzlich sollte auf die problemlose Anfahrtsmöglichkeit zur Übergabestelle durch das Müllentsorgungsunternehmen geachtet werden.

4.3. Optimierung der Reinigungs- und Pflegeprozesse

Reinigungsleistungen dienen der Erhaltung der Funktionalität und des Wertes von Gebäuden und Anlagen. Die Reinigungsqualität bestimmt nicht nur den Gesamteindruck einer Immobilie, sondern ist auch für das Behaglichkeitsempfinden der Nutzer verantwortlich. Die Reinigungskosten eines Gebäudes nehmen einen erheblichen Anteil an den Nutzungskosten ein. Bei gewerblichen Bauten können 30 % der Nutzungskosten auf die tägliche Grundreinigung sowie die regelmäßige Fassaden- und Glasreinigung entfallen. Zur Minimierung von Mehrkosten und zur Unterstützung der effizienten Durchführung des Reinigungsprozesses sollten schon der Planungsphase Planungs- und Materialfehler sowie die Auswahl von Materialien anhand gestalterischer Gesichtspunkte vermieden werden und nachfolgende Planungsaspekte berücksichtigt werden.⁵⁵ Die DIN 32736 gliedert die „Gesamtheit der Leistungen zur Reinigung und Pflege von Gebäuden bzw. Liegenschaften und Außenanlagen“ in die nachfolgenden fünf Teilleistungen.⁵⁶

Reinigungs- und Pflegedienste
• Unterhaltsreinigung
• Glasreinigung
• Fassadenreinigung
• Reinigen der Außenanlagen
• Pflegemaßnahmen für Böden und Flächen

Tabelle 10: Reinigungs- und Pflegedienste nach DIN 32736

Nach der DIN 32736 werden die Reinigungs- und Pflegedienste dem infrastrukturellen Gebäudemanagement zugeordnet und die dabei entstehenden Kosten sind Bestandteil der Kostengruppe 320 „Reinigung und Pflege“ der DIN 18960.⁵⁷ Die Kosten für Reinigungs- und Pflegemaßnahmen werden durch den Reinigungsbedarf, die

⁵⁴ Vgl. BMVBS, Leitfaden, 2001, S. 12ff

⁵⁵ Vgl. Preuß, Schöne, Facility Management, 2010, S. 472

⁵⁶ DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 32736, 2000, S. 5

⁵⁷ Vgl. DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 18960, 2008, S. 4

Reinigungsfläche bzw. die Anzahl der zu reinigenden Objekte, die Effektivität der Reinigungsleistung und durch die Lohnkosten bestimmt, die als marktabhängige Größe nicht in der Planungsphase von Objekten beeinflusst werden können. Maßgeblich bestimmen die Anzahl der zu reinigenden Objekte und die Größe der Reinigungsfläche die Kosten für die Reinigung. Bereits in der Planungsphase sollte eine Reduzierung der beiden Faktoren angestrebt werden. Der regional unterschiedliche Schmutzanfall sollte die Wahl eines geeigneten Standortes für ein Bauprojekt beeinflussen, denn die Art und der Grad der Verschmutzungen kann eine häufigere und intensivere Reinigung der Innenräume eines Gebäudes und auch der Außenflächen erforderlich machen. Die Planung eines Baukörpers wirkt sich auf den Reinigungsbedarf, die Reinigungsflächen und die Reinigungseffektivität von Fassaden als auch von Böden und sonstigen Flächen aus. Hierbei ist auf eine kompakte Zusammensetzung des Baukörpers zu achten, denn diese erlaubt kurze Transport- und Reinigungswege und reduziert die Anzahl der Eingänge und Orte größeren Schmutzeintrags. Bei mehrgeschossigen und großflächigen Gebäuden ist einer Reinigung per Hand die maschinelle Reinigung der Flächen vorzuziehen. Ab welcher Flächengröße jedoch eine maschinelle Reinigung als wirtschaftlich betrachtet werden kann, muss im Einzelfall geprüft werden. Ein mit Aufzügen ausgerüstetes Gebäude trägt ebenfalls zu einer Erhöhung der Reinigungseffektivität bei, denn Aufzüge mit einer genügend großen Abmessung und einer ausreichenden Tragkraft ermöglichen den Transport von Reinigungsmaschinen über mehrere Ebenen. Niveauunterschiede im Gebäude erschweren die Benutzung von Reinigungsmaschinen und sollten vermieden bzw. die Überwindung durch Rampen erleichtert werden. Im Bereich von Eingängen sollten Schmutzfangeinrichtungen, wie Schmutzschleusen oder Schmutzfangmatten vorgesehen werden, da der größte Anteil des im Gebäude befindlichen Schmutzes von außen hineingetragen wird.⁵⁸ Eine komplexe Gestaltung von Räumen mit unnötigen vorspringenden Ecken, ungenutzten Wandnischen und freistehenden Stützen behindern den Reinigungsprozess und erfordern die kostenintensive Handreinigung. Besonders in Sanitärräumen ist aus hygienischen Gründen eine regelmäßige und intensive Reinigung notwendig. Prinzipiell sollte die Anzahl der Sanitäreinrichtungen dem Bedarf angepasst werden. Bodenabflüsse, eine ausreichend hohe Verfliesung und Bodenfreiheit der Sanitärobjekte ermöglichen eine effektive Reinigung. Wasserzapfstellen, die zur Eimerbefüllung dienen, schränken lange und unproduktive Wege für das Reinigungspersonal ein. Auch

⁵⁸ Vgl. Schwarz, Sternzeit, 1999, S. 8

die Auswahl von Bauteilen wie Fenster, Türen und Fußböden aus einheitlichen Materialien und einer glatten Oberflächenstruktur ermöglichen eine höhere Reinigungseffektivität als die Verwendung von unterschiedlichen Materialien mit einer rauen Struktur, da diese zu verstärkter Staub- und Schmutzablagerung führen und damit verschiedene Reinigungsmittel und –verfahren verlangen. Prinzipiell müssen sämtliche zu reinigende Objekte leicht zugänglich sein und über eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegen die erforderlichen Reinigungsmittel und –verfahren verfügen. Eine komplexe Gestaltung der Außenanlage mit schmalen, steilen oder unterschiedlich hohen Flächenbereichen macht eine maschinelle Reinigung unmöglich und sollte hinsichtlich der Reinigungseffektivität vermieden werden. Um eine Mehrverschmutzung der Verkehrsflächen zu vermeiden, muss eine ausreichende Entwässerung und Abgrenzung der Grün- und Pflanzflächen zu den Verkehrsflächen, beispielsweise durch eine Randeinfassung, angelegt werden. Auch die Auswahl von wenig laubenden Bepflanzung verringert den Verschmutzungsgrad. Falls eine maschinelle Reinigung im Außenbereich als wirtschaftlich betrachtet wird, müssen zur effektiven Durchführung der Außenreinigung Außeninstallationen wie Wasseranschlüsse und Elektroanschlüsse in günstiger Lage und ausreichender Anzahl vorhanden sein.

4.4. Optimierung der Prozesse im Sicherheitsmanagement

Sicherheitsdienstleistungen in Gebäuden dienen dem „Schutz von Menschen vor körperlichen Beeinträchtigungen und Eigentumsverlusten, Schutz vor Einbruch, Diebstahl, Beschädigung und Sabotage, Schutz vor unerlaubten Informationsabflüssen und Schutz vor mutwilligen Störungen des Betriebsablaufes durch präventive Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen“.⁵⁹ Jedoch werden Sicherheitsanforderungen im Hinblick auf die Bewachung, Zutrittskontrolle usw. oft zu spät bzw. gar nicht in der Planung eines Objektes berücksichtigt. Durch eine frühzeitige Planung und entsprechende Realisierung können die zukünftigen Nutzungskosten erheblich reduziert werden.⁶⁰ Nach der DIN 32736 gliedert sich die „Gesamtheit der Leistungen zur Sicherung der Gebäude/Liegenschaften und der Nutzer vor Ein- bzw. Zugriff Dritter durch Täuschung oder Gewalt“ in folgende Teilleistungen.⁶¹

⁵⁹ GEFMA e.V., GEFMA-Richtlinie 104, 1998, S. 2

⁶⁰ Vgl. Preuß, Schöne, Facility Management, 2010, S. 474

⁶¹ DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 32736, 2000, S. 5

Sicherheitsdienste
• Zutrittskontrollen
• Objektbewachung
• Revierdienste
• Schließdienste
• Personenschutz
• Sonderbewachung
• Feuerwehr
• Vorbeugender Brandschutz

Tabelle 11: Sicherheitsdienste nach DIN 32736

Sicherheitsdienste sind nach der Einordnung in der DIN 32736 ein Teilbereich des infrastrukturellen Gebäudemanagements, und die dabei entstehenden Kosten werden der Kostengruppe 360 „Kontroll- und Sicherheitsdienste“ der DIN 18960 zugeordnet.⁶²

Der ständige, betriebsbegleitende Sicherheitsdienst verursacht ausschließlich Personalkosten, die in der Planungsphase nicht beeinflusst werden können. Die Kosten für sicherheitstechnische Systeme oder für zusätzliche bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit von Gebäuden müssen den Investitionskosten eines Gebäudes zugeordnet werden. Folglich entstehen durch den Einbau zusätzlicher Sicherheitstechnik auch weitere Nutzungskosten wie Instandhaltungs-, Wartungs-, Bedienungs- und Reinigungskosten, die an entsprechender Stelle anteilig berücksichtigt werden müssen. Das Sicherheitsmanagement kann schon in der Planungsphase von Gebäuden und Anlagen beeinflusst werden. So vermeiden frühzeitige Entscheidungen für bauliche Maßnahmen zur Objektsicherung wie einbruchhemmende Verglasungen oder verschließbare Fenstergriffe die aufwändige Nachrüstung von Bauteilen. Zusätzlich sollte der architektonische Entwurf auf mögliche Unfallgefahrenquellen wie z.B. in die Laufläche hereinragende Ecken oder ungünstige Treppenkonstruktionen untersucht werden.⁶³ Baulicher Brandschutz ist in den jeweiligen Landesbauordnungen gesetzlich geregelt. Die Durchführung von ständigen Sicherheitsleistungen wie Empfangsdienste oder Revierdienst kann in der Planungsphase von Gebäuden und Anlagen nur in geringem Maße beeinflusst werden. Hier kann lediglich sichergestellt werden, dass sicherheitsrelevante Gebäudeteile nicht ungehindert zugänglich sind. Der

⁶² Vgl. DIN Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 18960, 2008, S. 5

⁶³ Vgl. Kalusche, Gebäudeplanung, 1991, S. 147f

Einbau von technischen Sicherheitseinrichtungen wie z.B. Alarmanlagen oder Videoüberwachungssystemen kann Schäden durch Vandalismus oder Einbruch vermindern.⁶⁴ Im Außenbereich werden mit dem Einbau einer präsensabhängigen Beleuchtungssteuerung Abschreckungseffekte gegen Einbrüche der Vandalismus erzielt. Durch eine risikogerechte Versicherungsprämie und einen geringeren Bedarf an Sicherheitsdienstleistungen können ggf. zusätzliche Einsparpotenziale eröffnet werden.

4.5. Optimierung der Prozesse im Flächenmanagement

4.5.1. Funktionalität

Obwohl die Planungs- und Erstellungsphase nur eine verhältnismäßig kurze Zeitspanne im Lebenszyklus einer Immobilie einnimmt, werden in dieser Phase die späteren Nutzungsfunktionalitäten determiniert und grundlegende Kostenentscheidungen getroffen, die sich auf die gesamte Betriebs- und Nutzungsdauer eines Gebäudes auswirken. Die Grundlage einer jeglichen Nutzungsplanung und Raumkonditionierung bildet eine gezielte Analyse des Nutzerbedarfs. Nur unter der Voraussetzung der klaren Definition der Anforderungen an die Räumlichkeiten durch den Bauherrn kann eine Immobilie realisiert werden, die den betrieblichen Leistungserstellungsprozess eines Unternehmens nachhaltig unterstützt und gewährleistet. Die Anforderungen an Immobilien gestalten sich je nach Unternehmenszweck und Nutzungsart sehr unterschiedlich. Eine Analyse der konkreten Anforderungen an die Flächengestaltung und –dimensionierung in Abhängigkeit von der jeweiligen Nutzungsart einer Immobilie wird in einschlägigen Regelwerken ausführlich dargelegt und ist kein Bestandteil der vorliegenden Bachelorarbeit.

4.5.2. Flexibilität

Ein weiterer Aspekt, der bei der Planung von Immobilien beeinflusst wird, ist die Nutzungsflexibilität. Während sowohl Produktions- als auch Arbeitstechniken eines Unternehmens über die Jahre teilweise einem rasanten Wandel ausgesetzt sind, bleiben Immobilien oft jahrzehntelang vollständig unverändert. Damit können die Immobilien zu einem erheblichen Hindernis für das Betriebsgeschehen werden. Im Rahmen des planungs- und baubegleitenden Facility Management müssen daher bereits in der Planungsphase auch zukünftige Entwicklungen des Betriebsgeschehens prognostiziert werden, um eventuelle Änderungen der Nutzeranforderungen auf die Immobilie

⁶⁴ Vgl. Bruck, Geissler, Leitfaden, 2002, S. 5f

übertragen zu können. Werden in der Planungsphase eines Gebäudes allein die gegenwärtigen Anforderungen berücksichtigt, kann es bei einer Änderung der Nutzeranforderungen notwenig werden, nicht nur den Ausbau oder die Gebäudetechnik zu verändern, sondern auch die Rohbaukonstruktion eines Gebäudes. Derartige Veränderungen sind oft mit einem hohen finanziellen und baulichen Aufwand verbunden und führen mitunter zu massiven Störungen des Betriebsablaufs.⁶⁵ In den frühen Phasen des Immobilienlebenszyklus bestehen die größten Möglichkeiten, auf die Flexibilität bzw. Umnutzungsfähigkeit eines Gebäudes Einfluss zu nehmen. Flexibel ist eine Immobilie, wenn es mit einem geringen Ressourceneinsatz bzw. –verbrauch und ohne großen Aufwand und Zeit an eine Nutzungsänderung angepasst werden kann.⁶⁶ Zur Erreichung einer möglichst hohen Flexibilität bzw. Umnutzungsfähigkeit eines Gebäudes gibt es unterschiedliche Strategien und Maßnahmen, die nachfolgend näher dargestellt werden.

Modularität des Gebäudes

Die Modularität eines Baukörpers lässt sich durch die Aufteilung der Nutzflächen in einzelne Zellen erreichen. Hierfür ist die Wahl eines geeigneten Achs- und Stützmaßes erforderlich. Freistehende Stützen als auch Stützen mit einer großen Grundfläche schränken die Möglichkeiten einer flexiblen Raumgestaltung bei Nutzungsänderungen ein und sollten daher bereits in der Planung vermieden werden. Generell sind Flächen mit nur wenigen Einbauten wie Stützen, Schächten oder tragenden Wänden für spätere Nutzungsänderungen offen und können entsprechend der Arbeitsorganisation frei aufgeteilt werden. Zur Maximierung der Flexibilität bezüglich Nutzungsänderungen und damit der Minimierung des Umbaubedarfs sollte eine großzügige Raumhöhe in der Planungsphase vorgegeben werden, denn eine Veränderung der Raumhöhe in der Nutzungsphase ist sehr problematisch. Eine großzügige Raumhöhe bietet beispielsweise Ausbaureserven für Deckenabhängungen und Leitungsführungen.⁶⁷ Hierbei spielt auch die Tragfähigkeit der Decke eine entscheidende Rolle. Nur eine ausreichend dimensionierte Decke ermöglicht die uneingeschränkte Positionierung von Lastenleitungspunkten. Daher sollte das Tragsystem so dimensioniert werden, dass es im Falle einer Nutzungsänderung verschiedene Nutzlasten aufnehmen kann.⁶⁸

⁶⁵ Vgl. Pierschke, Facilities Management, 2000, S. 290

⁶⁶ Vgl. BMVBS, Bewertungssystem, 2009, S. A2

⁶⁷ Vgl. Pierschke, Facilities Management, 2000, S. 355

⁶⁸ Vgl. Kalusche, Gebäudeplanung, 1991, S. 166f

Räumliche Struktur

Die Trennung von Roh- und Ausbau vermindert durch die leichtere und störungsfreie Austauschbarkeit von Bauelementen den Umbaubedarf und schafft damit eine hohe Grundrissflexibilität. Je geringer die Anzahl der tragenden Wände in einem Grundriss ist, desto leichter kann eine Nutzungsänderung mit geringem Umbauaufwand verwirklicht werden. Entscheidend für die Verwirklichung von Änderungen der Raumgröße und dem Raumzuschnitt ist der Einsatz von variablen und mobilen Wandelementen, beispielsweise Schiebelementen oder demontablen Trennwänden. Eine hohe Anzahl an mobilen Raumtrennungen erlaubt eine flexible Raumaufteilung. Im Planungskonzept sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die mobilen Wandkonstruktionen ohne Eingriff in andere Bauteile, beispielsweise abgehängter Decken, montierbar und demontierbar sind. Hier wird bereits im Planungskonzept der Umbaubedarf von Immobilien bestimmt.⁶⁹

Elektro- und Medienversorgung

Die Anlagen der Gebäudeinstallation sollten in den frühen Projektphasen so geplant werden, dass sie sich an wandelnde Nutzungsanforderungen hinsichtlich der Kapazität und Raumaufteilung anpassen lassen. Hierfür sollte die Führung der Elektro- und Medienleitungen in leicht erreichbaren und für zukünftige Bedarfsänderungen ausreichend dimensionierten Versorgungsschächten, Doppelböden oder Kabelkanälen erfolgen. Auch die Zusammenfassung von Leitungen in Versorgungsschächten im Bedarfsschwerpunkt wirkt sich vorteilhaft auf zukünftige Nutzungsänderungen und den damit verbundenen Umbaubedarf aus.

Heizung, Wasserver- und –entsorgung

Heizungs-, Wasserver- und Wasserentsorgungsleitungen sollten zur optimalen Flexibilität hinsichtlich späterer Bedarfsänderungen mit einer ausreichend großen Kapazität ausgelegt werden. Die Anordnung, Verteilung und Anschlüsse der Heizung, Wasserversorgung und Wasserentsorgung sind derart flexibel zu gestalten, dass eine Umgestaltung ohne die Umverlegung von Rohr- bzw. Installationsleitungen möglich

⁶⁹ Vgl. Pierschke, Pelzeter; Facilities Management, 2005, S. 355f

ist.⁷⁰ Hierbei ist zu beachten, dass die Anordnung der Leitungen nur in nicht mobilen und variablen Wänden erfolgt.⁷¹

Bei der Planung und Realisierung von Objekten nach flexiblen Aspekten führen zukünftige Veränderungen der Nutzeranforderungen nur zu begrenzten baulichen und finanziellen Aufwendungen. Erneuerungen, Erweiterungen oder Anpassungen lassen sich schneller und leichter umsetzen als im Falle einer rein funktionell ausgerichteten Immobilie. Jedoch verursacht die Gewährleistung von Flexibilität bei Objekten in der Regel auch höhere Investitionskosten, da beispielsweise die Kosten für den Ausbau und die Gebäudetechnik aufgrund des größeren Anspruchsniveaus höher ausfallen werden. Diese zusätzlichen Investitionskosten werden aber im Laufe des Lebenszyklus durch die niedrigeren Änderungskosten relativiert. Ein Übermaß an Flexibilität sollte jedoch in der Planung vermieden werden, da dieses einerseits hohe Investitionskosten verursacht und andererseits wohl kaum in dem entsprechenden Maße genutzt werden kann.

⁷⁰ Vgl. BMVBS, Bewertungssystem, 2009, S. 1ff

⁷¹ Vgl. Franke, Kostensenkungspotentiale, 2005, S. 23

5. Fallbeispiel: Revitalisierung Bahnhof-Center-Altenburg

5.1. Projektbeschreibung

Das Bahnhof-Center in Altenburg wurde im Jahre 1995 eröffnet, und die Ladenfläche des Centers war bis 2002 vollständig vermietet. Mit dem Rückzug des SB-Warenhauses EUROSPAR waren 75 Prozent der damaligen Verkaufsfläche des Center ungenutzt.

Da es sich um einen funktionierenden innerstädtischen Standort gehandelt hat, wurde der überwiegend als SB-Warenhaus genutzte Teil der Immobilie im Erdgeschoss mit einer Gesamtfläche von ca. 7.000 m² und das im ersten Obergeschoss integrierte Parkdeck zu einem völlig neu konzipierten Dienstleistungs- und Einzelhandels-Nahversorgungszentrum revitalisiert. Dazu erhielt das Center einen neuen Haupteingang in der Mitte des Gebäudes sowie einen zweiten Eingang aus westlicher Richtung, an denen sich die neugestaltete Mall anschließt, von der aus 80 Prozent aller Verkaufsflächen in diesem neu konzipierten Bahnhof-Center erschlossen werden. In der Mitte des Centers wurde ein Rollsteig angebracht, der unmittelbar zum Parkhaus auf der oberen Ladenebene führt. Das neu konzipierte Dienstleistungs- und Nahversorgungszentrum verfügt nun über ca. 35 Verkaufseinheiten mit unterschiedlichen Flächengrößen, die neben Waren des täglichen Bedarfs wie Lebensmitteln, Fleisch- und Wurstwaren, Backwaren auch Textilien, Schuhe und Haushaltswaren sowie Dienstleistungseinrichtungen und Gastronomie anbietet.⁷²

Immobilien wie beispielsweise das revitalisierte Dienstleistungs- und EinzelhandelsNahversorgungszentrum in Altenburg werden aus der Sicht von Investoren in erster Linie als Kapitalanlage gesehen, die der Erzielung einer Rendite und der Werterhaltung dienen. Eine zentrale Bedeutung kommt hierbei den Nutzern dieser Immobilien zu, da die Nutzer in ihrer Funktion als Mieter den Investoren Erträge in Form von Mietzahlungen zuführen. Dabei macht der Nutzer seine Entscheidung für oder gegen die Erlangung von Nutzungsrechten an einer Immobilie von der Konformität seines Anforderungsprofils mit den Immobilieneigenschaften abhängig. Aus diesem Grund wird es für Investoren immer wichtiger, Immobilien anzubieten, die mit den betrieblichen Anforderungen der Nutzer übereinstimmen. Schlussendlich wird damit auch die langfristige Vermietbarkeit der Immobilien erhöht. Neben einer den Nutzeranforderungen gerechten Gestaltung gewinnt in diesem Zusammenhang auch die Nutzungsflexibilität zunehmend an Bedeutung. Insbesondere vor dem Hintergrund einer

⁷² Vgl. IPRO RIESA, Exposé, 2006, S. 1ff

steigenden Häufigkeit von Mieterwechseln ermöglicht ein hohes Maß an Flexibilität die Abdeckung unterschiedlicher Nutzungsmöglichkeiten und damit auch ein breites Spektrum an potentiellen Nutzern. Ergänzend bieten immer mehr Investoren zur Steigung der Attraktivität ihrer Immobilien für potentielle Nutzer produktbegleitende Dienstleistungen an, die dem infrastrukturellen Gebäudemanagement zuzurechnen sind. Folglich übernehmen Investoren für den Nutzer die Reinigungs- und Sicherheitsdienste oder die Pflegedienste der Außenanlagen. Je größer das Immobilienangebot ist, umso mehr werden die auf den jeweiligen Nutzer umgelegten Bewirtschaftungskosten zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor. Für den Nutzer ist vor allem die vollständige Mietbelastung, bestehend aus der Nettomiete und den umlagefähigen Bewirtschaftungskosten, der sogenannten zweiten Miete, entscheidend.⁷³ Aus diesem Grund ist es notwendig, mit Hilfe eines planungs- und baubegleitenden Facility Managements bereits in den frühen Phasen des Immobilienlebenszyklus die späteren Bewirtschaftungskosten der gebäudebezogenen Dienstleistungen zu optimieren. Nachfolgend wird untersucht, inwieweit bereits in der Planung der Revitalisierung des Bahnhof-Centers in Altenburg Planungsentscheidungen zur nachhaltigen Unterstützung und Gewährleistung der Bewirtschaftungsprozesse getroffen wurden.

5.2. Untersuchung der Integration der Optimierung von Bewirtschaftungsprozessen in der Planung anhand des Fallbeispiels

5.2.1. Optimierung der Dienste in Außenanlagen

Im Zuge der Revitalisierung des Bahnhof-Centers wurde auch eine komplette Neugestaltung des vor dem Center befindlichen Grünflächenareals vorgenommen. Mit Zustimmung der Stadt Altenburg wurde dazu die vorhandene Begrünung, bestehend aus Bäumen und Sträuchern, weitestgehend entfernt.

Bei der Planung der Außenanlagen wurde darauf geachtet, dass keine Verringerung des Grün- und Pflanzflächenanteils zu Gunsten zusätzlicher Verkehrsflächen erfolgte. So bekam der Vorplatz des Centers, der in der Vergangenheit durch Park-, Fahr- und Lieferverkehr äußerst negativ beeinflusst wurde, eine Begrünung und damit verbunden eine Verkehrsberuhigung.⁷⁴ Bereits bei der Planung der Außenanlagen des Bahnhof-Center wurde auf die Auswahl standortgerechter Pflanzen geachtet. Einheimische Pflanzen erfordern eine geringere Pflege und reduzieren somit den Einsatzbedarf der

⁷³ Vgl. Pierschke, Facilities Management, 2000, S. 283f

⁷⁴ Vgl. IPRO RIESA, Exposé, 2006, S. 8f

Gärtnerdienste. Zur schnellen Identifikation der Bepflanzungen und der Planung entsprechender Pflege- und Reinigungsmaßnahmen in den Außenanlagen hätte auch das Anlegen eines ausführlichen Grünflächenplans beigetragen, der Flächenangaben als auch Angaben über die Art und den Standort der Bepflanzungen in den Außenflächen enthält. Wie aus dem beigefügten Lageplan ersichtlich wird, besteht die Außenanlage des Centers aus zahlreichen und verschiedenartig gestalteten Teilflächen. Die Bewirtschaftung dieser Flächen erfordert den Einsatz maschineller Hilfsmittel, die wiederum Außeninstallationen, wie Elektro- und Wasseranschlüsse benötigen. Bei der Planung der Außenanlagen wurde die Installationen derartiger Anschlüsse in ausreichender Anzahl und günstiger Lage versäumt. Aufgrund der topografischen Hanglage der Außenbereiche des Bahnhof-Centers wurden im Zuge der Umgestaltung zahlreiche Treppen und Rampen zur Überwindung der Niveauunterschiede angelegt. Die Rampen wurden entsprechend der auf dem Parkdeck vorgehaltenen Kehrmaschine dimensioniert und ermöglichen somit die problemlose Durchführung der Reinigungsprozesse auf den Zugangswegen zum Center. Eine Begradigung der Außenbereiche hätte einerseits zu einer besseren Zugänglichkeit der Außenanlagen für die Gärtnerdienste und andererseits eine weniger anspruchsvolle Gestaltung erforderlich gemacht. So wurden beispielsweise die zahlreichen Grün- und Pflanzflächen mit hohen Randsteinen gegenüber Verkehrswegen abgegrenzt. Diese müssen im Zuge der Außenanlagenbewirtschaftung überwunden werden und erschweren nachhaltig die Durchführung des Prozesses.

5.2.2. Optimierung der Abfall-Entsorgungsprozesse

Aufgrund der spezifischen Nutzung des Gebäudes als Dienstleistungs- und Einzelhandels-Nahversorgungszentrum und dem damit verbundenen täglichen Kundenansturm ist mit einer erheblichen Abfallmenge zu rechnen. Wie bereits in Punkt 3.3.2. festgestellt, kann das Nutzerverhalten und der sparsame Umgang mit abfallerzeugenden Ressourcen nicht in der Planungsphase beeinflusst werden. Die voraussichtlichen Abfallmengen sowie die dafür notwendigen Stellflächen für Behälter wurden durch das Planungsteam geschätzt. Hier könnte jedoch bereits in der Planungsphase auf der Grundlage einer umfangreichen Analyse und Vorausplanung der zukünftig anfallenden Abfallmengen und –arten ein leistungsfähiges Abfallbewirtschaftungskonzept entwickelt werden, dass u.a. genaue Vorgaben bezgl. der Stellfläche und Anordnung von Abfallbehältnissen innerhalb und außerhalb des

Centers vorgibt. Auch der Entsorgungsbedarf von Abfällen in Folge von Sanierungs-, Modernisierungs- und Umbaumaßnahmen in der Nutzungsphase kann bereits in der Planungsphase durch entsprechende Maßnahmen reduziert werden. Im Zuge der Revitalisierung hätte hier die Auswahl und der Einsatz von langlebigen, wiederwendbaren und reparaturfreundlichen Komponenten den Entsorgungsbedarf von Bauteilen, Anlagen sowie Installationen und Einbauten nachhaltig reduziert. Über die Anlieferflure und die Ladenpassage erfolgt die Erschließung der zentral organisierten Mülltrennung und Müllentsorgung in Containern im Anlieferhof. Die Abmessungen des Anlieferhofes sind auf die Anlieferung mit Lieferfahrzeugen als Sattel- oder Gliederzug mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 38t ausgerichtet und eignen sich somit auch für die Fahrzeuge des Müllentsorgungsunternehmens. Ebenso ermöglicht die Rampananlage einen problemlosen Lade- und Entladevorgang der Container.⁷⁵

5.2.3. Optimierung der Reinigungs- und Pflegeprozesse

Insbesondere bei Handelsimmobilien bestimmt die Reinigungsqualität den Gesamteindruck der Immobilie und hat Auswirkungen auf das Behaglichkeitsempfinden der Kunden. Das Bahnhof-Center in Altenburg ist von zahlreichen stark frequentierten Straßen, beispielsweise der vierspurig ausgebauten Wettiner Straße, der Fabrikstraße und der Bahnhofstraße umgeben und liegt in direkter Nachbarschaft zum Altenburger Bahnhof und zum großzügigen Bus-Bahnhof. Aufgrund dieser spezifischen Lagesituation an einem Verkehrschwerpunkt von Altenburg sind die Außenflächen und die Flächen innerhalb des Bahnhof-Center einem verstärkten Schmutzanfall ausgeliefert, die zu einem erhöhten Reinigungsaufwand und somit zu hohen Reinigungskosten in der Nutzungsphase führen.⁷⁶ Nachfolgend wird untersucht, inwieweit die im Punkt 3.3.3. vorgestellten Planungsaspekte bereits Anwendung in der Planung der Revitalisierung des Bahnhof-Center gefunden haben.

Das Image eines Einkaufszentrums wird weitgehend schon durch die Sauberkeit im Eingangsbereich geprägt. Eingetragener Grob- und Feinschmutz sowie Nässe hinterlassen Spuren und beeinträchtigen nicht nur den optischen Eindruck des Centers, sondern verursachen auch Reinigungskosten. Das Bahnhof-Center weist mit seinem im ersten Obergeschoss integrierten Parkdeck und den von der Mall aus erreichbaren Geschäftseinheiten eine sehr kompakte Bauweise auf und erfordert somit eine geringe

⁷⁵ Vgl. IPRO RIESA, Mieterbaubeschreibung, 2006, S. 2

⁷⁶ Vgl. IPRO RIESA, Exposé, 2006, S. 4f

Anzahl an Eingänge beziehungsweise von Orten größeren Schmutzeintrags in das Gebäude. Somit verfügt das neu konzipierte Dienstleistungs- und Einzelhandels-Nahversorgungscenter nur über zwei Eingänge in der unteren Verkaufsebene und einem Ein- und Ausgang auf der oberen Ladenpassage und dem Parkgeschoss. Die Erschließung der oberen Verkaufs- und Parkebene erfolgt über die mittig im Gebäude angebrachten Rollsteige. Die Eingänge zum Bahnhof Center sind entweder mit einer Drehtür im Bereich des Vorplatzes, Wettiner Straße, oder mit zwei doppelten Schwingtüranlagen im Bereich des neuen Eingangs vom Busbahnhof versehen. Zusätzlich wurden die Eingangsbereiche mit ordentlichen Sauberlaufzonen ausgestattet, die einerseits die Reinigungsintervalle verlängern und andererseits zum Werterhalt des Naturwerksteinbelags des Centers beitragen. Das Bahnhof-Center mit ca. 7.500 m² Verkaufsfläche auf zwei Verkaufsebenen und ca. 1.000 m² Gastronomie und einzelhandelsnahe Dienstleistungen erfordert den Einsatz maschineller Reinigungsgeräte, die im Gebäude vorgehalten werden. Der Transport der Reinigungsmaschinen innerhalb der verschiedenen Gebäudeebenen kann ohne Zwischenstockwerke oder sonstige Behinderungen über die zentral gelegenen und ausreichend dimensionierten Rollsteige erfolgen. Bei der Innenraumgestaltung des Center wurde auf unnötige Niveauunterschiede, Wandnischen, Ecken, Sockel und andere den Reinigungsprozess behindernde Objekte verzichtet. Die Reinigungseffektivität und der Reinigungsbedarf von Wänden und Bodenbelägen werden in hohem Maße durch die Wahl der Oberflächenmaterialien bestimmt. Im Bereich der Ladenpassage und der Eingangsbereiche bis ca. 10 cm hinter die Mietgrenze besteht der Bodenbelag aus Kunststein oder adäquaten Belägen.⁷⁷ Der verlegte Bodenbelag verursacht aufgrund seiner glatten aber dennoch rutschsicheren Oberfläche keine erhöhte Verschmutzungsanhaftung und zusätzlichen Reinigungsaufwand. Die dem Bedarf angepassten Sanitäreinrichtungen im Bahnhof-Center wurden mit keramischen, widerstandsfähigen Bodenfliesen und Wandfliesen ausgestattet und ermöglichen somit eine regelmäßige und effektive Reinigung der Sanitäranlagen. Die installierten Sanitäreinrichtungen und die WC-Trennwände besitzen eine ausreichende Bodenfreiheit und schaffen damit die Voraussetzung für die problemlose Befahrung mit den Reinigungsgeräten. Die Außenfassade des Centers im Bereich des Vorplatzes, Wettiner Straße, und im Bereich des Eingangs vom Busbahnhof besteht aus großformatigen, pulverbeschichteten Paneelen mit einzelnen

⁷⁷ Vgl. IPRO RIESA, Mieterbaubeschreibung, 2006, S. 4

Verglasungsflächen. Zusätzlich wurden entsprechend dem Werbekonzept zahlreiche Leuchtwerbeanlagen an der Fassade angebracht. Aufgrund der spezifischen Lagesituation ist mit einer erhöhten Verschmutzung der Fassade zu rechnen. Zur Unterstützung der Fassadenreinigungsprozesse hätte hier die Planung einer entsprechenden Befahranlage, Hängeleitern oder begehbare und gesicherte Fassendumläufe beigetragen. Auch Anschlagpunkte für Sicherheitsgeschirr, Brüstungen oder Stege hätten die effektive Durchführung des Prozesses gewährleistet. Auch die Umfahrbarkeit des Bahnhof-Centers mit einer entsprechenden niveaugleichen und befestigten Bodenbeschaffenheit mit mobilen Arbeitsbühnen wurde in der Außenanlagenplanung nicht berücksichtigt.

5.2.4. Optimierung der Prozesse im Sicherheitsmanagement

Zur Gewährleistung der Objektsicherheit wurden im neukonzipierten Dienstleistungs- und Einzelhandels-Nahversorgungszentrum in Altenburg zahlreiche Einzelmaßnahmen eingeplant. So wurde beispielsweise zum Schutz vor Einbrüchen und Diebstählen eine Einbruchmeldeanlage mit einer Aufschaltung auf einen örtlichen Sicherheitsdienst in das Gebäude integriert. Jedoch beinhaltet der Überwachungsumfang dieser Anlage nur die Sicherung der Außentüren des Centers, einzelner Flächenbereiche in den Fluren und der Ladenpassage sowie den gesamten räumlichen Bereich des Centermanagements. Zur Gewährleistung einer umfassenden Bewachung des Centers wäre hier die Entwicklung eines ganzheitlichen Sicherheitskonzepts notwendig gewesen, welches neben den genannten Bereichen auch die Überwachung der Mieteinheiten und Außenanlagen einschließt. Zur Sicherung der Außenbereiche des Centers gegen Einbrüche und Vandalismus kann der Einsatz einer präsensabhängigen Beleuchtungssteuerung beitragen. Die Überwachung des Centers auf Rauch und Feuer wurde durch den Einbau einer Brandmeldezentrale sichergestellt. Auf die Brandmeldezentrale wurden automatische und nichtautomatische Melder aufgebaut, die ausgewählte Bereiche wie Lager- und Technikräume, die Ladenpassage und die Rettungswege überwachen. Des Weiteren wurden an den Notausgängen und allen Rettungswegen Handmelder installiert.⁷⁸

⁷⁸ Vgl. IPRO RIESA, Mieterbaubeschreibung, 2006, S. 13ff

5.2.5. Optimierung der Prozesse im Flächenmanagement

Modularität des Gebäudes

Aufgrund der vorhandenen Konstruktion des Baukörpers, bestehend aus Stahlbetonstützen und Stahlbetonscheiben in einem großzügigen Achsraster von 8,0 m bis 10,0 m auf einer Pfahlgründung können die Ladengrößen und Flächen innerhalb des Rastermaßes flexibel auf spätere Nutzungsanforderungen zugeschnitten werden.

Unnötige zusätzliche Stützen oder andere Einbauten innerhalb der Flächen wurden bereits in der Planung vermieden. Die großzügigen Geschosshöhen von ca. 4,70 m in der unteren Ladenpassage und zwischen 4,20 m bzw. 3,55 m in der oberen Ladenpassage bieten beispielweise Ausbaureserven für Deckenabhängungen und Leitungsführungen in der Betriebs- und Nutzungsphase des Centers.

Räumliche Struktur

Zur Erreichung einer möglichst hohen Grundrissflexibilität und zur Minimierung des Umbaubedarfs wurde bei der Planung auf die Trennung von Roh- und Ausbau geachtet. Die tragenden Außen- und Innenwände wurden aus Kalksandstein-Mauerwerk oder Stahlbeton hergestellt, ebenso wie die Wände der Treppenhäuser und des Aufzugschachtes. Die nicht tragenden Wände des Bahnhof-Centers bestehen aus Gasbeton bzw. Gipskarton-Ständerwerk oder Kalksandstein-Mauerwerk. Zur Minimierung des Umbaubedarfs und flexiblen Raumaufteilung in der jetzigen Nutzungsphase des Centers hätte sicherlich der Einsatz von mobilen Raumtrennungen, die sich zerstörungsfrei austauschen und wiederwenden lassen, beigetragen.⁷⁹

5.2.6. Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Bachelorarbeit war es, dass Thema planungs- und baubegleitendes Facility Management näher zu betrachten. Mittels der Untersuchung der Leistungsbereiche des Gebäudemanagements konnten planungsabhängige Kosten und Leistungen des Facility Managements identifiziert werden. Hierbei wurde erkannt, dass sich auch Bewirtschaftungsprozesse in der Nutzungsphase eines Gebäudes bezüglich Kosten und Effektivität bereits in der Planungsphase von Objekten beeinflussen lassen. Als maßgeblich zu beeinflussende Leistungen im Gebäudemanagement wurden Dienste in Außenanlagen, Abfall-Entsorgungsprozesse, Reinigungs- und Pflegeprozesse, Prozesse im Sicherheitsdienst sowie Prozesse im

⁷⁹ Vgl. IPRO RIESA, Mieterbaubeschreibung, 2006, S. 3f

Flächenmanagement identifiziert. Für diese Bewirtschaftungsprozesse konnten zahlreiche Planungsaspekte herausgearbeitet werden, die einerseits die Prozesse in der Nutzungsphase unterstützen und andererseits maßgeblich dazu beitragen, die Bewirtschaftungskosten zu senken. Mit diesen Grundlagen wurde anhand eines Praxisbeispiels aufgezeigt, dass sich in der gegenwärtigen Situation noch kein durchgängiges Verständnis für die unmittelbaren Zusammenhänge und Auswirkungen von Entscheidungen in der Planungs- und Ausführungsphase auf die spätere Durchführung der Bewirtschaftungsprozesse in der Betriebs- und Nutzungsphase etabliert hat. Es wurde deutlich, dass im Bereich der Dienste in Außenanlagen, Abfall-Entsorgungsprozesse, Reinigungs- und Pflegeprozesse, Prozesse im Sicherheitsdienst bereits wichtige Facility Management-Prinzipien zugunsten der späteren Bewirtschaftung in die Planung einbezogen wurden, jedoch besteht hier noch ein weitaus höheres Optimierungspotenzial. Die vorliegende Arbeit verdeutlicht aber auch, dass sich die bisherige Planungspraxis tendenziell auf die Ausgestaltung der Immobilie nach funktionalen und weniger nach flexiblen Gesichtspunkten konzentriert. Diese eindimensionale Orientierung gewährleistet zwar die Ausgestaltung der Flächen nach den Wünschen des Nutzers und damit verbunden ein kurzfristig hohes Maß an Kundenzufriedenheit, aber vor dem Hintergrund einer zunehmenden Häufigkeit von Mieterwechseln und der sich in immer kürzeren Zeitabständen ändernden Marktbedürfnisse wird die Planung von Gebäuden nach flexiblen Gesichtspunkten zunehmend an Bedeutung gewinnen. Im Hinblick auf zukünftige Bauvorhaben wäre es wünschenswert, wenn die FM-gerechte Planung und Realisierung stärker berücksichtigt wird und die Bereitschaft der Bauherren wächst, einen Sonderfachmann für Facility Management und somit auch für die zukünftige Bewirtschaftung in die Projekte zu integrieren. Die vorliegenden Planungsaspekte bilden eine gute Basis, auf der weiter aufgebaut werden kann und die im Laufe der Anwendung sicherlich einer kontinuierlichen Anpassung unterliegen.

6. Ausblick – Integration von FM in den integralen Planungsprozess

Der ganzheitliche Ansatz des Facility Managements, der bereits in der Planungsphase die Effektivitäts- und Qualitätssteigerung von Immobilien zum Ziel hat, erfordert eine veränderte Kooperation zwischen den am Lebenszyklus einer Immobilie beteiligten Akteuren. Diese interdisziplinäre und fachspartenübergreifende sowie den Lebenszyklus und alle Planungsphasen umfassende Gebäudeplanung wird im Bauwesen mit dem Schlagwort der Integralen Planung charakterisiert. Der Begriff „integral“ leitet sich aus dem lateinischen „integrare“ ab und bedeutet einerseits „wiederherstellen, ergänzen“, kann aber auch mit „vollständig, für sich bestehend“ gleichgesetzt werden.⁸⁰ Die Integrale Planung zielt somit auf eine vollständige und gesamtheitliche Betrachtung aller Planungsaspekte ab. Durch die Integration eines planungs- und baubegleitenden Facility Managements in das integrale Planungsteam fließen Erfahrungen aus der aktiven Bewirtschaftung von Gebäuden in die Planung und Realisierung von Bauwerken ein, und es werden optimale bauliche Voraussetzungen für die zukünftigen Bewirtschaftungsprozesse eines Gebäudes geschaffen.

⁸⁰ Vgl. Preuß, Schöne, Facility Management, 2010, S. 432

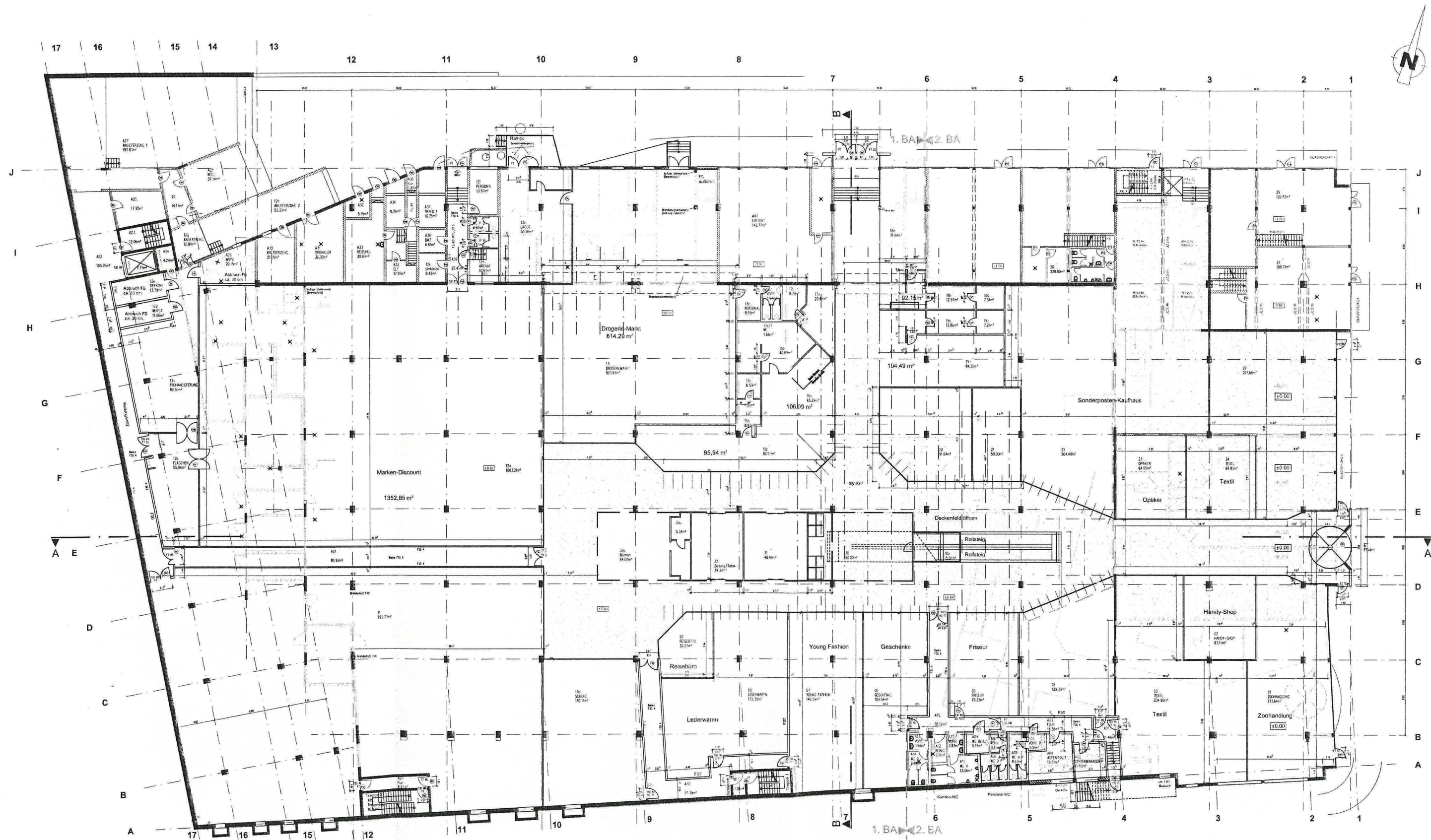
Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Revitalisierung Bahnhof-Center Altenburg: Lageplan	44
Anlage 2: Revitalisierung Bahnhof-Center Altenburg: Grundriss E0-Ladenpassage	45
Anlage 3: Revitalisierung Bahnhof-Center Altenburg: Grundriss E1-Parkdeck.....	46
Anlage 4: Revitalisierung Bahnhof-Center Altenburg: Ansichten	47
Anlage 5: Revitalisierung Bahnhof-Center Altenburg: Schnitte	48
Anlage 6: Bahnhof-Center Altenburg Fassadenansicht.....	49
Anlage 7: Bahnhof-Center Altenburg Vorplatz.....	49
Anlage 8: Bahnhof-Center Altenburg Ebene 0 - Ladenpassage	49
Anlage 9: Bahnhof-Center Altenburg Ebene 0 - Ladenpassage mit Rollsteigen.....	50
Anlage 10: Bahnhof-Center Altenburg Ebene 0 - Eiscafé.....	50



±0.00 = 176,20 m ü. HN

REVITALISIERUNG BAHNHOF-CENTER ALTENBURG		LAGEPLAN	
IPRO RIESA Niederlassung der IPRO DRESDEN Planungs- und Ingenieurgesellschaft	Rudolf-Breitscheid-Str. 1 01587 Riesa Telefon (03525) 7281-0 Telefax (03525) 738761		Maßstab 1:750
			Gezeichnet Prad./Schott
		Datum 02.07.2007	Blatt-Nr.



$\pm 0.00 = 176,20 \text{ m ü. HN}$

REVITALISIERUNG BAHNHOF-CENTER ALTENBURG

E0 - LADENPASSAGE

I PRO RIESA
Niederlassung der I PRO DRESDEN
Planungs- und Ingenieurgesellschaft

Rudolf-Breitscheid-Str. 1
01587 Riesa
Telefon (03525) 7261-0
Telefax (03525) 736761

Maßstab

1:400

Gezeichnet

Datum

Prad./Schott

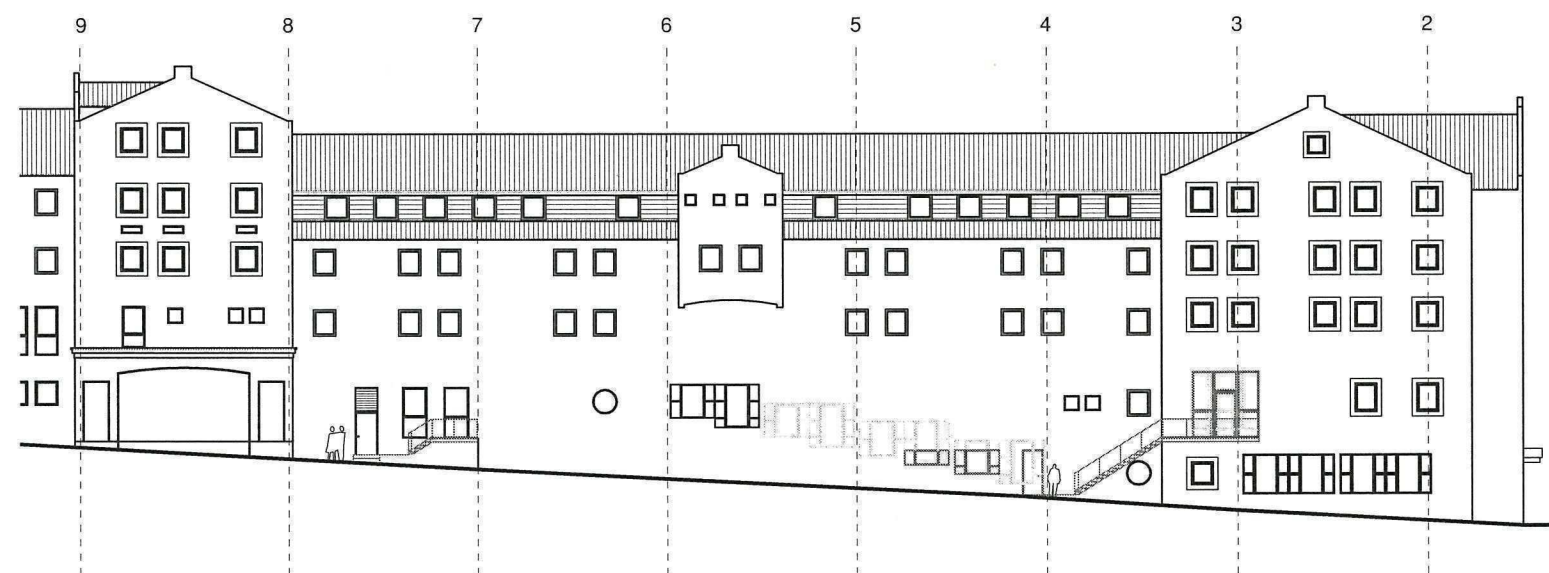
27.09.2007

Blatt-Nr.

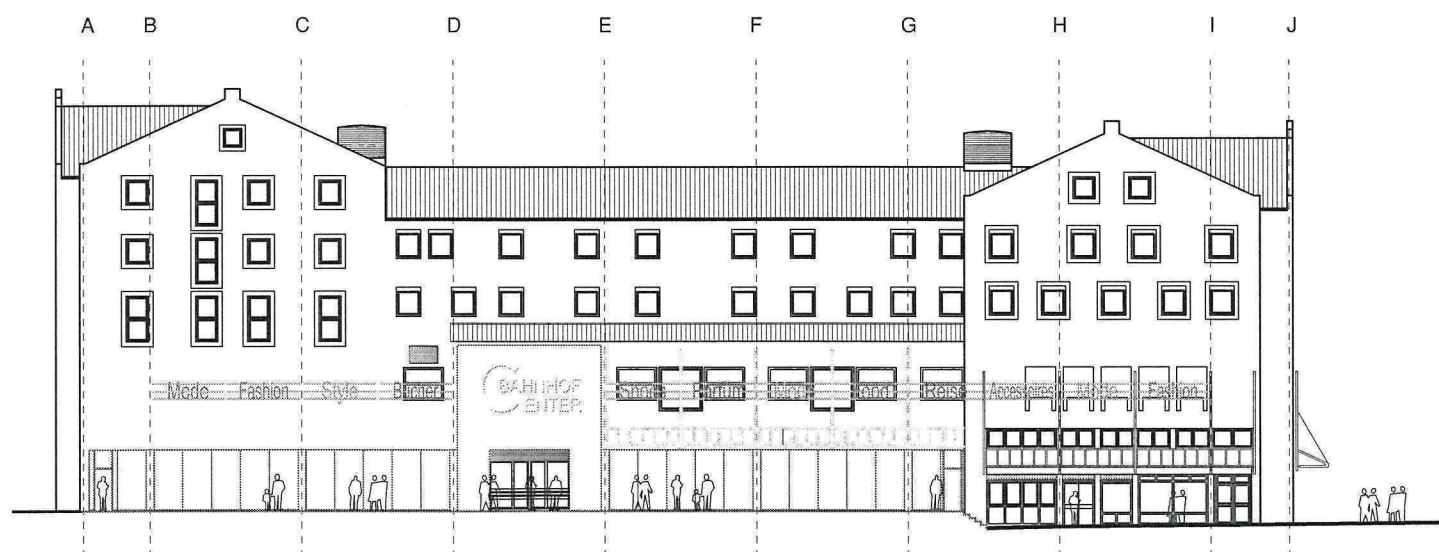
Ansicht Norden



Teil-Ansicht Süden



Ansicht Osten


 $\pm 0.00 = 176,20 \text{ m ü. HN}$

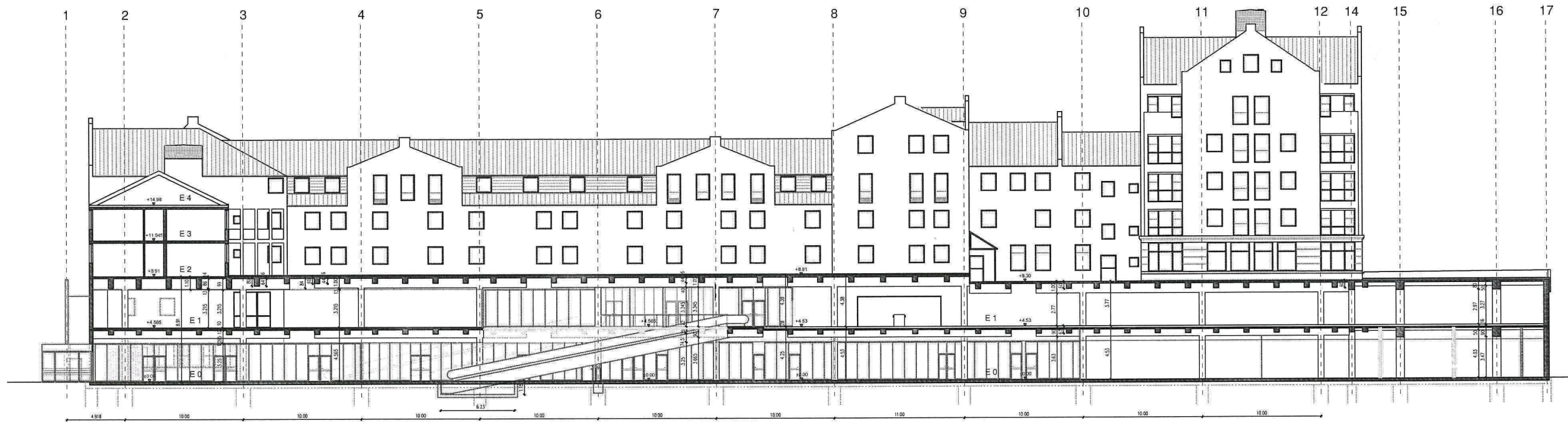
REVITALISIERUNG BAHNHOF-CENTER ALTENBURG

ANSICHT OSTEN, NORDEN UND
TEILANSICHT SÜDEN - UMBAU**IPRO RIESA**Niederlassung der IPRO DRESDEN
Planungs- und IngenieuraktiengesellschaftRudolf-Breitscheid-Str. 1
01587 Riesa
Telefon (03525) 7261-0
Telefax (03525) 736761Maßstab
1:400Gezeichnet Datum
Prad./Schott 02.07.2007

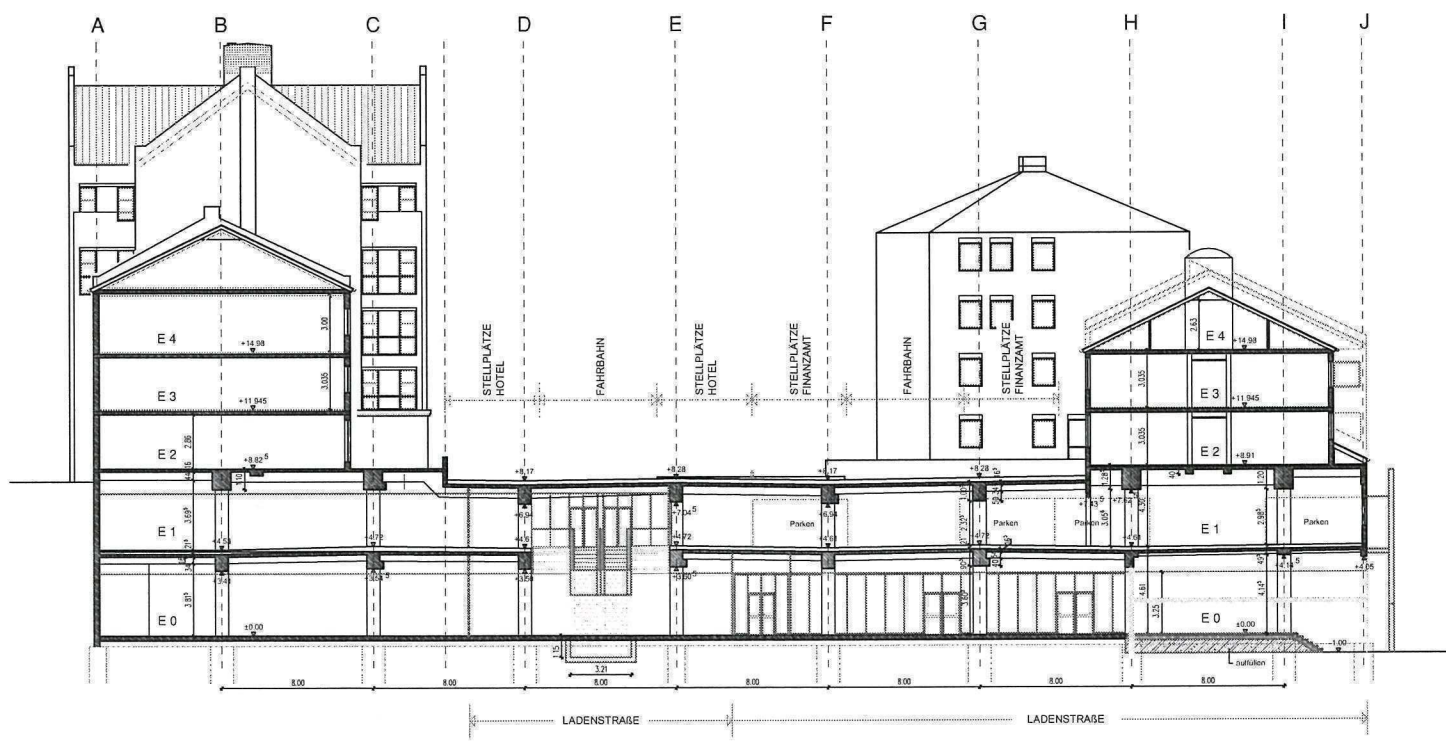
Blatt-Nr.

+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Schnitt A - A



Schnitt B - B



$\pm 0.00 = 176,20 \text{ m ü. HN}$

REVITALISIERUNG BAHNHOF-CENTER ALTENBURG		SCHNITT A-A UND B-B UMBAU		
I PRO RIESA Niederlassung der I PRO DRESDEN Planungs- und Ingenieuraktiengesellschaft		Maßstab 1:400		Blatt-Nr. + + + + + + + + - + + + + + + + + + + + +
		Gezeichnet	Datum	
		Prad./Schott	02.07.2007	
Rudolf-Breitscheid-Str. 1 01587 Riesa Telefon (03525) 7261-0 Telefax (03525) 736761				

Anlage 6: Bahnhof-Center Altenburg Fassadenansicht



Quelle: IPRO RIESA

Anlage 7: Bahnhof-Center Altenburg Vorplatz



Quelle: IPRO RIESA

Anlage 8: Bahnhof-Center Altenburg Ebene 0 - Ladenpassage



Quelle: IPRO RIESA

Anlage 9: Bahnhof-Center Altenburg Ebene 0 - Ladenpassage mit Rollsteigen



Quelle: IPRO RIESA

Anlage 10: Bahnhof-Center Altenburg Ebene 0 - Eiscafé



Quelle: IPRO RIESA

Literaturverzeichnis

Sammelwerke/Nachschlagewerke:

Balck, Prof. Henning [Facility Management, 2002]: Facility Management und Projektentwicklung im Lebenszyklus der Immobilie, in: Schulte, Prof. Dr. Karl Werner; Bone-Winkel, Stephan (Hrsg.): Handbuch Immobilien-Projektentwicklung, 2. Auflage, München: Immobilien Informationsverlag Rudolf Müller, 2002, S.13f

Brauer, Kerry-U. Brauer [Immobilienprojektentwicklung, 2001]: Immobilienprojektentwicklung, in: Kerry-U. Brauer (Hrsg.): Grundlagen der Immobilienwirtschaft: Recht – Steuern – Marketing – Finanzierung – Bestandsmanagement – Projektentwicklung, 3., vollständig überarbeitete Auflage, Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, 2001, S. 519

Pierschke, Barbara [Facilities Management, 2000]: Facilities Management, in: Schulte, Prof. Dr. Karl Werner (Hrsg.): Immobilienökonomie, Bd. 1, 2.Auflage, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2000, S.278

Pierschke, Barbara; Pelzeter, Andrea [Facilities Management, 2005]: Facilities Management, in: Schulte, Prof. Dr. Karl Werner (Hrsg.): Immobilienökonomie, Bd. 1, 3.Auflage, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2005, S.345

Reiblich, Dietrich [Facility Management, 2004]: Facility Management als komplexe Führungsaufgabe, in: Zehrer, Hartmut; Sasse, Dr. Eberhard: Handbuch Facility Management, 6. Ergänzungslieferung, Landsberg am Lech: Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH, 2005, S. 1

Bücher:

Beusker, Elisabeth [Objektplanung, 2008]: Lebenszyklusorientierte Objektplanung, 1. Auflage, Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller, 2008

Hellerforth, Prof. Dr. rer. pol. Michaela [Facility Management, 2006]: Handbuch Facility Management für Immobilienunternehmen, 1. Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2006

Kalusche, W. [Gebäudeplanung, 1991]: Gebäudeplanung und Betrieb: Einfluß der Gebäudeplanung auf die Wirtschaftlichkeit von Betrieben, 1. Auflage, Heidelberg: Springer-Verlag, 1991

Nävy, Jens [Facility Management, 2006]: Facility Management, 4., aktualisierte und ergänzte Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2006

Preuß, Dr.-Ing. Norbert; Schöne, Dr.-Ing. Lars Bernhard [Facility Management, 2006]: Real Estate und Facility Management: Aus Sicht der Consultingpraxis, 2., vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2006

Preuß, Dr.-Ing. Norbert; Schöne, Dr.-Ing. Lars Bernhard [Facility Management, 2010]: Real Estate und Facility Management: Aus Sicht der Consultingpraxis, 3., vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2010

Juristische Quellen:

DIN Deutsches Institut für Normung e.V. [DIN 18960, 2008]: DIN 18960: Nutzungskosten im Hochbau, Berlin: Beuth-Verlag, 2008

DIN Deutsches Institut für Normung e.V. [DIN 32736, 2000]: DIN 32736: Gebäudemanagement – Begriffe und Leistungen, Berlin: Beuth-Verlag, 2000

GEFMA e.V. Deutscher Verband für Facility Management [GEFMA-Richtlinie 100-1, 2004]: GEFMA-Richtlinie 100-1: Facility Management Grundlagen, Entwurf 07/2004, Berlin: GEFMA e.V., 2004

GEFMA e.V. Deutscher Verband für Facility Management [GEFMA-Richtlinie 104, 2004]: GEFMA-Richtlinie 104: Managementbegriffe im Umfeld von Facility Management Grundlagen, Vorentwurf 1998, Berlin: GEFMA e.V., 1998

VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. [Gebäudemanagement, 1996]: Einheitsblatt 24196 – Gebäudemanagement: Begriffe und Leistungen, Berlin: Beuth Verlag, 1996

Hochschulschriften /Schriftreihen:

AIG Arbeitsgemeinschaft Instandhaltung Gebäudetechnik der Fachgemeinschaft Allgemeine Lufttechnik im VDMA [Gebäudemanagement, 1996]: Gebäudemanagement, Definition, Untergliederung, in: VDMA (Hrsg.): Instandhaltungs-Information Nr. 12, Frankfurt/Main, 1996

Naber, Sabine [Baunutzungskosten, 2002]: Planung unter Berücksichtigung der Baunutzungskosten als Aufgabe des Architekten im Feld des Facility-Management, in: Europäische Hochschulschriften: Reihe 37, Bd. 24, Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH, Europäischer Verlag der Wissenschaften, 2002

Zeitschriften:

Franke, P. [Kostensenkungspotentiale, 2005]: Effizienzsteigerungen und Kostensenkungspotentiale im Büro, in: Facility Management 6/2005, Gütersloh: Bauverlag GmbH, 2005

Schwarz, W.-R. [Sternzeit, 1999]: Sternzeit, in: Der Facility Manager 6/99, Merching: Forum Verlag Herkert GmbH, 1999

Sonstige Quellen:

BMVBS Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [Bewertungssystem, 2009]: Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen Neubau Büro- und Verwaltungsgebäude, in BMVBS (Hrsg.): Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude, Berlin, 2009

BMVBS Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [Leitfaden, 2001]: Leitfaden Nachhaltiges Bauen, Berlin, 2001

Bruck, M.; Geissler, S. [Leitfaden, 2002]: Leitfaden für die Total Quality Bewertung: Kostengünstige, nutzer- und umweltfreundliche Gebäude, Österreichisches Ökologie-Institut und Kanzlei Dr. Bruck, Wien, 2002

IPRO RIESA [Exposé, 2006]: Exposé Revitalisierung Bahnhof-Center Altenburg, Riesa, 2006

IPRO RIESA [Mieterbaubeschreibung, 2006]: Bahnhof-Center Altenburg Standard
Mieterbaubeschreibung, Riesa, 2006

Lennerts, K. [Facility Management, 2002]: Skriptum: Grundlagen des strategischen
Facility Management: Infrastrukturelle Leistungen, Universität Karlsruhe, 2002, S. 4

Löhnert, Dr. Günter [Planungsprozess, 2001]: Der Integrale Planungsprozess, Berlin,
2001

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen (einschließlich elektronischer Quellen) direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Riesa, den 28.03.2010 W. Bone

Ort, Datum, Unterschrift des Verfassers